



LE MAGAZINE DU VINTAGE COMPUTING

Sharp X68000
Sharp X1

Space
Invaders

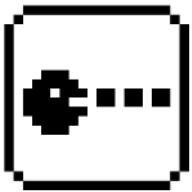
POWER
GLOVE

La saga
Ishar

Homebrew
Computer Club

/Année 6/Volumes 23+24
/2e semestre 2025/19,99 €





Gaming

4 / La saga Ishar

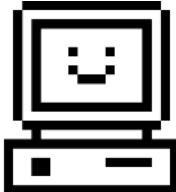
François Tonic

14 / Atari 2600+

Frédéric Sagez

18 / Power Glove

François Tonic



Gamme

24 / Commodore C386SX LT

François Tonic

28 / PS/1 : IBM retente sa chance...

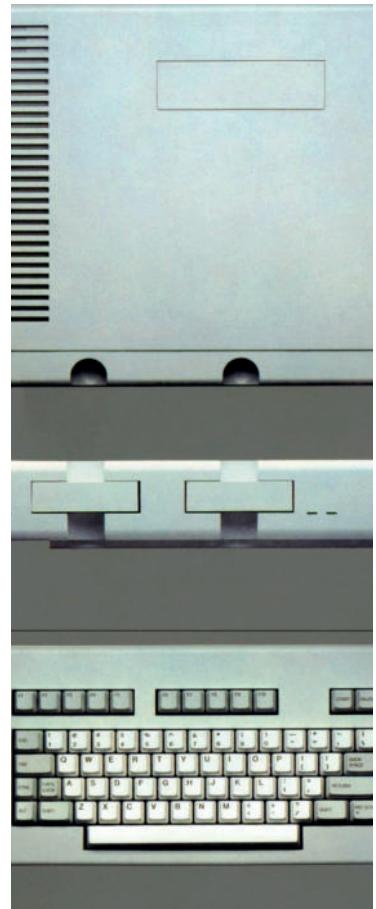
François Tonic

50 / Sharp X68000

François Tonic

60 / Mindset

François Tonic



Documentation & divers

2 / 5 mars 1975, la 1ere réunion du

Homebrew Computer Club

François Tonic

32 / Les schémas des blocs d'alimentation

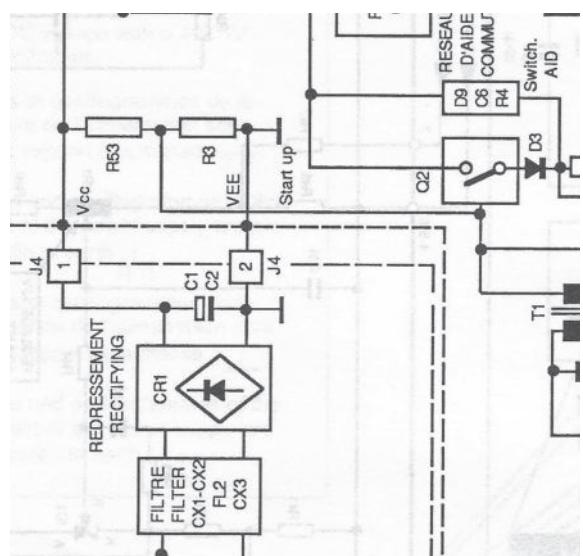
des Thomson TO16 PC

François Tonic

32 / TV Typewriter (1973)

François Tonic

66 / Actualités diverses





5 mars 1975

la 1ere réunion du Homebrew Computer Club

1975

FRANÇOIS TONIC

Pour tous les passionnés d'électronique et d'informatique, un nouveau club apparaît : le Homebrew Computer Club. Il se réunit dans le garage de Gordon French le soir du 5 mars 1975. Nous sommes à Menlo Park. Ce club va jouer un rôle important dans la micro-informatique naissante...

L'idée part mi-février suite à une article sur l'Altair paru dans le People Computer Compagny. Une petite communauté existait déjà dans la région et le Community Computer Center à Menlo Park était un lieu connu des passionnés. Fred Moore lit l'article et en discute avec Gordon French.

French a l'idée de créer un club pour échanger et rassembler les personnes. Ce sera l'amateur computer users group homebrew computer club. Un flyer est imprimé. Le nom définitif viendra un peu plus tard : le Homebrew Computer Club.

Rendez-vous le 5 mars à partir de 19h. La réunion est ouverte à celles et ceux qui ont construit des terminaux, TV typewriter, du matériel. Des Altair seront présents. 30 personnes seront présentes. Wozniak entend parler du club et décide d'y aller, en accompagnant un ami, Allen Baum. C'est lui qui va convaincre Woz d'y aller.

Ce sont les échanges durant les réunions et d'autres projets qui vont pousser Woz à concevoir un micro-ordinateur complet. L'idée germe réellement au printemps 75 et se concrétise en juin avec un prototype fonctionnel. Ce travail aboutira un an plus tard à l'Apple I.

Un Computer Club qui connaît un succès immédiat

Le club publie une lettre d'information à partir du 15 mars. Elle permet de faire un compte-rendu de la réunion et d'annoncer la suite.

Dans la lettre du 15 mars, Fred Moore fait une rapide synthèse :

- 32 personnes étaient présentes dans la garage de Gordon
- Rapidement, des questions et commentaires ont ponctué la soirée
- L'esprit de partage a immédiatement été mis en avant
- 6 personnes ont des systèmes homebrew montés et fonctionnels plusieurs autour de l'Intel 8080 et de l'Altair
- Le public présent est à la fois des amateurs, des développeurs, des experts hardwares
- Débat sur la meilleure méthode pour opérer le code sur le 8080 : paper tape ou K7
- Échanges sur les objectifs du club : achat grouper, partage d'expérience, coopération sur le logiciel, développer un assembleur multi-plate-forme
- Quels usages pour l'ordinateur à la maison ? Les réponses sont multiples : édition de textes, stockage de données, la domotique (sic!), le jeu, le graphisme.
- Prochain réunion dès le 19 mars à 19h à la salle de conférence du laboratoire IA de Stanford.

La lettre n°2 du 12 avril illustre la rapide croissance du club : 60 personnes. Elle informe sur les autres computer club et sur les dernières parutions (magazines et livres) ainsi que sur les nouveautés matérielles. Une longue liste de membres est présente avec les projets montrés ou en cours de conception. Alex Kamradt travaille sur le temps partagé et les terminaux vidéo. Elle montre sa société et va beaucoup travailler avec Steve Wozniak. Il jouera un rôle clé dans les réflexions de Woz sur ce que devrait être un micro-ordinateur. Il y a aussi des utilisateurs d'ARPANET.

Woz est présent avec un TV terminal contenant 40 puces et capable d'affichage 28 lignes et 65 caractères par ligne. Il possède sa propre version de Pong et un jeu breakthrough. Il travaille sur un jeu d'échecs capable de s'afficher sur une TV en utilisant une

électronique avec 17 composants. Il travaille sur de multiples projets et explore dès le printemps 75 les capacités vidéos pour le WYSIWYG.

En août, le computer club affiche une centaine de personnes. Dans la lettre du 31 janvier 1976, MITS transmet à Homebrew Computer Club la fameuse lettre de Bill Gates : an open letter to hobbyists. Cette lettre suscite des réponses et contre-réponses dans la newsletter.

Un an plus tard, le club dépasse les 250 membres. La newsletter est envoyée à plus de 600 personnes. Les réunions sont ouvertes et Lee Felsenstein fait la modération et s'occupe d'animer les soirées.

Jef Raskin anime le 26 mai 76 une session sur FLOW, un langage de programmation.

L'Apple I apparaît sur scène

Wozniak termine le prototype complet du futur Apple-I en mars 76. Rapidement, il monte sur scène du Homebrew Computer Club avec le prototype. Wozniak propose les plans de son micro-ordinateur gratuitement aux membres pour qu'ils puissent le construire eux-mêmes. Jobs n'est pas d'accord avec cette approche : les gens ne vont pas le construire. Il faut un micro-ordinateur monté, complet et prêt à l'emploi. Le 1er avril, après une réunion du Home-

brew Computer Club, les deux amis vont créer leur société : Apple. Ronald Wayne, un collègue de Jobs chez Atari, est le 3e cofondateur. Mi-avril, il revend ses parts.

Selon les souvenirs de Lee Felsenstein, la présentation de l'Apple-I est assez hésitante. Wozniak n'a jamais été un grand orateur. Lee était peu convaincu par le prototype : carte mère simpliste, affichage lent. Il dit aussi que Woz avait l'habitude de venir avant le début de la réunion pour être près d'une prise électrique. Il dit aussi que Woz prenait rarement la parole.

Lee avait rencontré Steve Jobs chez Atari en 1974. Lee voulait proposer à Atari un concept novateur, sans doute inspiré des groupes de discussions d'ARPA-NET : le réseau social. Atari refuse et Lee tente de convaincre Jobs, en vain. Il revoit Jobs début 76. Après une présentation de l'accès aléatoire, Jobs rejoignait l'estrade pour écouter les échanges.

Le club ferme en décembre 1986.



SOFTWARE
EMPORIUM
£28.99
RRP £29.99
Norwich 633362

WSHAW

LEGEND OF THE FORTRESS



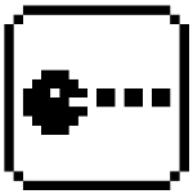
Atari ST/STE
Requires: Colour or
monochrome display

"Simply the best
of its kind"
CU AMIGA

"Much better than Eye
of the Beholder 2"
THE ONE



Silmariis



ISHAR

Une saga digne de Final Fantasy

1992-94

FRANÇOIS TONIC

Aujourd’hui seuls les connaisseurs du jeu vidéo connaissent cette saga française de Silmarils, un des studios français les plus connus. Trois titres sortent entre 1992 et 1994 : Ishar legend of the fortress, Ishar 2 messengers of Doom et Ishar 3 Seven Gates of Infinity. Un 4e opus était prévu, mais il n'a jamais été finalisé.

Il s’agit d’un jeu de rôle tendance heroic fantasy. En 87, Dungeon Master est une véritable révolution pour cette catégorie de jeux. Énorme succès commercial, Dungeon Master a marqué les joueurs et les développeurs. Chaos Strikes Back, l’extension de 1989, est un succès. La force du jeu est dans sa vue subjective, nous voyons par les yeux du personnage jouable, son interface et gameplay. Ishar reprend ces principes.

Silmarils apparaît en 1987 sous l’impulsion de Louis-Marie et André Rocques. Ishar sera sans doute le titre le plus marquant de son histoire. L’heroic fantasy et le jeu de rôle débute avec Crystals of Arborea, sorti peu de temps avant Ishar. Il est le précurseur de la future trilogie et on retrouve des éléments de ce jeu dans la trilogie. Le prince des Elfs Jared sauve Arborea et quand il devient le seigneur dans de contrée, elle prend le nom de Kendoria, le pays d’Ishar.

Ishar legend of the fortress (1992)

Les qualités graphiques du 1er Ishar sont remarquables. Contrairement à Dungeon Master, l’action se déroule en plein air. L’objectif est de trouver la forteresse d’Ishar et de la prendre. Comme l’action se déroule dans la nature, le jeu propose une variété

de paysages. Une des originalités du jeu est que vous pouvez agrandir votre équipe d'aventuriers au gré des rencontres, mais chaque nouveau membre doit être approuvé par tous les membres du groupe... même chose si vous voulez « renvoyer » quelqu'un. Bref, vous ne pouvez agir à votre convenance.





Pour le reste, nous retrouvons un gameplay classique : déplacement, prendre et déposer des objets, échanger avec les personnages, combats et la gestion de l'argent très utile pour la mission. Malgré les qualités graphiques, il a été reproché du manque d'optimisation sur l'Amiga 1200, alors que sur l'Atari Falcon l'ambiance est meilleure, notamment sur la partie audio. Les concepteurs ont utilisé le moteur ALIS (Actor Language Integrated System from memory). Il fut développé par Louis-Marie Rocques pour les besoins de l'éditeur. L'avantage est de pouvoir porter le code Atari ST sur d'autres machines avec un minimum de modifications. Le plus gros travail d'adaptation concernait le graphisme. L'ergonomie des combats est un des points faibles du jeu.

Ishar II messengers of Doom (1993)

Comme dans le premier Ishar, il n'est pas possible de créer son personnage. Il incarne donc le personnage de départ, Zubaran. Mais, il est possible d'importer les aventurières du 1er jeu. Et on gagne en niveau avec l'expérience et la réussite de la mission. Un effort a été fait sur le graphisme et le gameplay des combats et une refonte des différents icônes. Ishar 2 localise votre groupe sur la carte et le jeu alterne entre le jour et la nuit.

Dans Ishar 2, on doit affronter les conséquences de la fin de Morgoth. Malgré une période calme, la mort du prince régnant offre une succession à haut risque. De nouveau, un groupe d'aventuriers parcourt Kendoria pour s'opposer à Shandar, puissant sorcier. Contrairement au 1er opus dont le déroulé est assez linéaire avec une quête à mener, dans Ishar 2, il y a la quête principe et des missions à accomplir. Le côté magie est renforcé avec plus de 30 sorts possibles.





Attributes : Skills :

Strength : 20	Lock-picking : 30
Constitution : 20	Perception : 40
Agility : 20	First aid : 45
Intelligence : 1	One-handed weapons: 60
Charisma : 1	Two-handed weapons: 63

PC MS-DOS
1994

Le jeu se déroule sur un espace bien plus grand et avec une diversité de paysages et de lieux urbains.

Ishar 3: the seven gates of infinity (1994)

Le dernier opus reprend les bonnes recettes des précédents. Il est sans réelle surprise, mais la qualité de la réalisation et les graphismes sont toujours aussi bons. Nous retrouvons Zubaran. Sa mission est de trouver et chasser le dragon de Sith à travers une série de portes. Chaque porte correspond à un espace-temps différent.

Ishar 4 : genesis

Cet opus était prévu, mais le projet n'aboutit pas et les travaux préparatifs sont utilisés pour le jeu Asghan. Les raisons de l'abandon ne sont pas très claires. Il semblerait que les contraintes techniques liées à la 3D posaient des problèmes de conception aux équipes. L'ambition était de créer un jeu 3D avec la même qualité que la trilogie, qui était en 2D.



Skills :

Lock-picking : 30	Perception : 40
First aid : 45	One-handed weapons: 60
Two-handed weapons: 63	Throwing weapons: 62
Firing : 80	





SPACE INVADERS

La 2e révolution
du jeu vidéo

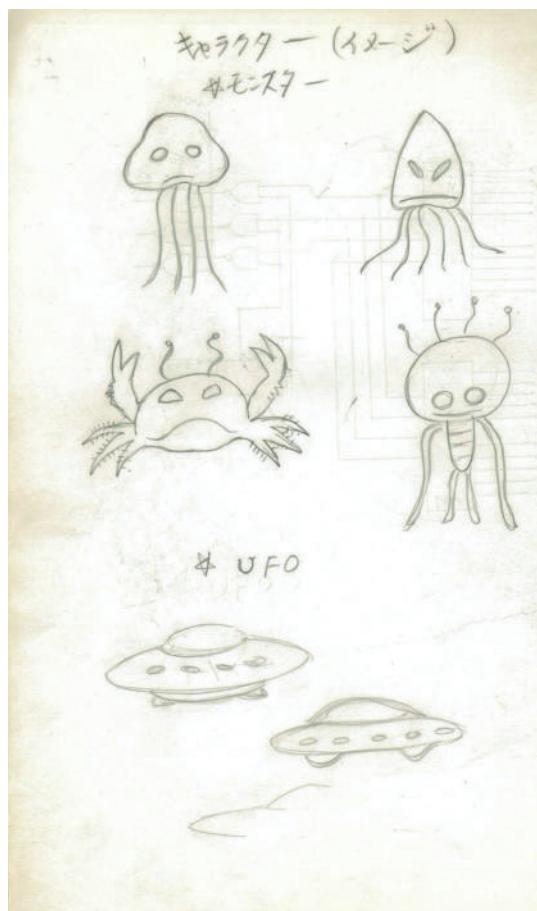


Taito sort en 1978 une borne d'arcade qui fera date dans l'Histoire du jeu vidéo. Un shoot'em up au gameplay simple, mais terriblement efficace : Space Invaders. Tomohiro Nishikado, le développeur, crée un jeu aussi marquant que Pong.

Atari avait sorti son fameux Breakout. Le succès a été immédiat. Taito regardait le marché et devant ce succès, l'éditeur voulait un équivalent.

Le principal est très simple : comme sur le célèbre casse-brique, on contrôle une arme qui se déplace horizontalement, en bas de l'écran. Des aliens se déplacent horizontalement et descendant au fur et à mesure. Il forme 2 blocs de 5 lignes. À chaque alien détruit, on gagne des points.

Le jeu s'accélère quand on détruit les aliens. Bref, plus on avance dans le jeu et plus les aliens se déplacent vite. Chaque vague détruite, une nouvelle arrive, en plus difficile à cause de la vitesse. Le jeu est sans fin. On perd quand les ennemis arrivent en bas ou quand notre arme est détruite. On dispose de blocs de protection que les aliens détruisent en tirant dessus. Et on doit éviter les tirs ennemis.



Un bonus apparaît aléatoirement en haut de l'écran. Si on réussit à le détruire, on gagne des points.

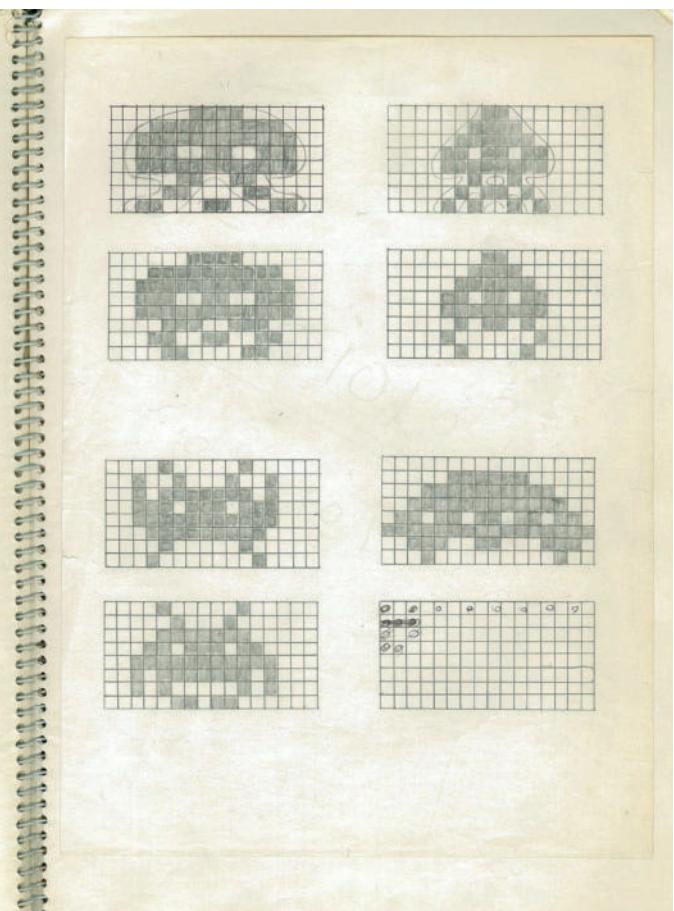
La conception

Il faut plus d'un an à Tomohiro pour concevoir le jeu et le hardware.

Les premiers dessins des ennemis sont des chars, des bateaux, des avions. Mais les déplacements ne sont pas assez bons pour le développeur. Et il ne veut pas introduire d'humains comme adversaire. Star Wars va influencer l'ambiance du jeu. Il décide de placer l'action dans l'espace. Les ennemis seront des aliens. Il cherche à créer des ennemis reconnaissables et pouvant se déplacer de manière la plus fluide possible.

Il imagine des pieuvres, des poulpes et des crabes. Des dessins, il dessine les formes sur papier pour concevoir le futur pixel avec des grilles de 8x16. Pour le nom, le développeur imagine Space Monsters puis il change pour Space Invaders. Ces designs expliquent l'apparence des aliens à l'écran.

Au-delà du jeu et des contraintes d'animation des sprites, du son et du gameplay, il faut concevoir un



matériel adapté. Les micro-ordinateurs sont encore limités. Plusieurs mois sont nécessaires à Tomohiro pour construire son propre hardware et les outils de programmation.

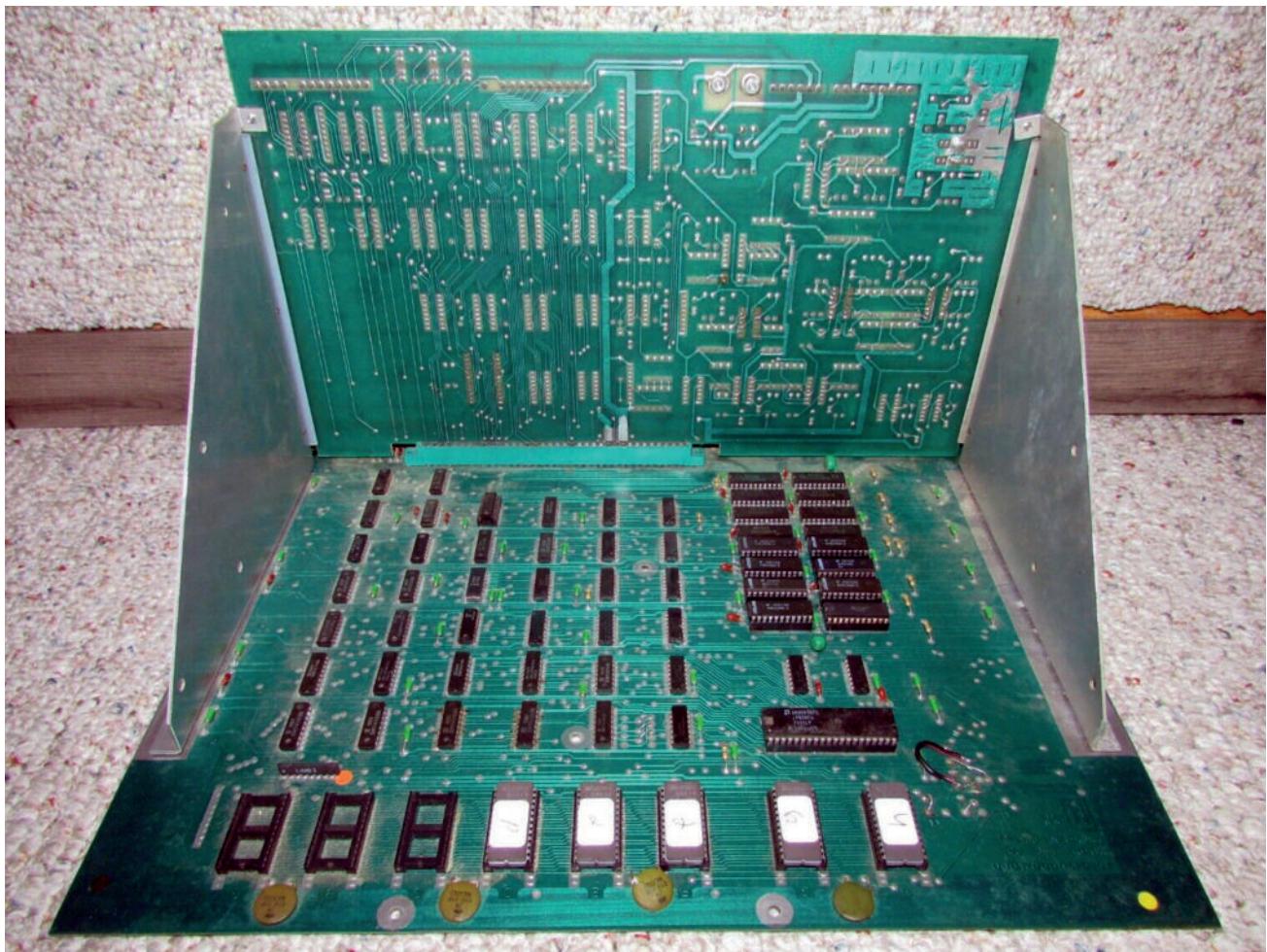
La borne d'arcade intègre un microprocesseur Intel 8080 à 1,99 MHz, 1 à 2 joueurs, affichage 260x224 et composant audio et haut-parleur. L'écran est un CRT monochrome. Le jeu est codé en assembleur 8080. L'analyse Breakout fut pour le Japonais d'un grand intérêt pour comprendre les sprites, les déplacements et un point important : sa simplicité à l'écran et de son électronique. Mais créer des sprites et les faire disparaître de l'écran nécessitent une puissance de calcul et un bon flux vidéo.

Ce qui est impressionnant à voir c'est tout le travail préparatif sur papier. Les sprites, mais aussi l'organigramme du jeu, les instructions et procédures sont dessinées sur papier.

Les ventes explosent et les licences

Étonnement, Taito licencie le jeu à Bally Midway





pour la distribution de la borne aux États-Unis. La machine arrive en octobre 1978 et le succès est immédiat. Au Japon, la borne est lancée en juillet 78. Le succès est énorme : 100 000 bornes vendues en 12 mois pour 600 millions \$. Dans un documentaire Netflix, Tomohiro se rappelle de cette anecdote : « Environ quatre mois après la sortie de Space Invaders, je suis allé au siège social et j'ai vu un camion collecter de l'argent. J'ai vu l'arrière du camion, d'où l'on déchargeait des sacs d'argent qui s'enfonçaient dans le sol. C'est là que j'ai compris l'ampleur des profits générés. »

En 82, ce sont 400 000 bornes qui ont été vendues, au Japon. Les revenus de Taito explosent. À sa sortie, deux modèles sont proposés : la borne classique verticale et la borne dite cockpit avec un design moins massif et l'écran incliné.

Taito licencie le jeu plus largement. En 1980, Atari est le 1er à sortir la version console de Space Invaders. Le succès est immédiat. Les premières versions pour micro-ordinateur apparaissent en 1982. Au Japon, la version Famicom est disponible en 1985.

Space Invaders part II (1980) et les autres versions

Taito prépare la suite de Space Invaders : part II. Elle est disponible en 1980. Plusieurs évolutions sont incluses :

- Affichage du numéro de niveau
- Scène d'introduction montrant les aliens arrivés
- Nouvel ennemi rapportant 500 points
- Après le niveau 2, de petits invaders, le squid, apparaissent et changent de forme en bougeant
- Après le niveau 3 : l'invader crabe apparaît et change de forme en bougeant
- Après la fin de chaque niveau, une scène de transition apparaît

Part II introduit la couleur et mêle les anciens aliens et de nouvelles formes. Aux États-Unis, part II est connu sous le nom de Space Invaders Deluxe avec d'autres couleurs et ville lunaire en fond d'écran.

Space Invaders II est commercialisé uniquement aux États-Unis. Un mode compétition, à deux joueurs, est proposé. Le design change et la prend

la forme d'une table. En 1985, Return of the Invaders sort avec de nouveaux graphiques et une animation largement renouvelée. D'autres versions d'arcade apparaissent, mais avec peu d'évolutions : Super Space Invaders '91, Space Invaders DX, Space Invaders '95.

Pour le 25e anniversaire, une borne spéciale sort : Space Invaders Anniversary. Elle contient toutes les versions du jeu. La version PlayStation 2 connaît un petit succès : 100 000 exemplaires.

Le jeu se retrouve aussi dans Taito Legends, sorti en 2005.

Légendes

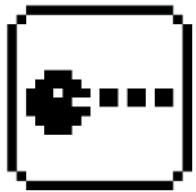
- borne d'arcade du jeu sur le modèle de 1978
- dessins originaux
- table Space Invaders
- brochure officielle
- carte mère du modèle américain
- version console
- borne d'arcade, grand plan sur l'écran
- pochette de la version Atari 2600



ATARI[®]
2600™

SPACE INVADERS™





ATARI 2600+

le rétrogaming a le vent en poupe !

2025

FRÉDÉRIC SAGEZ

Le retour d'Atari sur les consoles plus modernes a beaucoup été remarqué dernièrement avec la console VCS 800. Mais refabriquer la console VCS 2600 de base dans un format plus moderne avec des adaptations très intéressantes prouve que la marque Atari cherche toujours à se réinventer avec ses anciens standards.

La VCS 2600 qui avait une très large variété de jeux fut fabriquée à partir de 1977 et apparue en France au début des années 80, c'était la console la plus populaire de sa génération dans le monde avec une architecture très succincte ce qui lui permettait un chargement automatique du jeu avec deux joueurs maximums. Donc quand Atari relance la mode des vieilles consoles du début des années 80 afin de nous faire revivre l'histoire du jeu vidéo et pour les plus anciens comme moi, mettre une bonne vieille cartouche et retrouver des sensations sur de vieux jeux de légendes tout en utilisant des accessoires de bases semblait être un pari très osé !

Pourtant cela fait plus de vingt ans qu'Atari nous fait surfer dans la vague de la nostalgie avec la série Atari Flashback qui inclut des jeux de la gamme 2600 et 7800 et dans certaines versions, il y avait des boîtiers très complets où l'on pouvait retrouver des tee-shirts de la marque ou des joypads atypiques pour alimenter l'ambiance rétro. Et puis il existe aujourd'hui un catalogue de jeux très impressionnant de cette console tels que Pole Position, Space Invaders, Pac-Man, Galaxian, Asteroids ou encore Missile Command auxquels on avait déjà joué auparavant sur une borne d'arcade. Et avoir le jeu chez soi sans payer un denier et pouvant



y jouer sans contrainte coïncide très bien avec cette phrase venue d'une pub de l'époque : «Don't watch TV tonight ! Play It !».

L'Atari 2600+ a été lancée dans le monde entier en novembre 2023 au prix de 129 dollars. Bizarrement cela me rappelle que le prix équivaut à une version d'origine de la console sans la boîte avec un jeu et deux joysticks sur un portail de ventes d'objets

rétros en ligne mais avec le temps - il faut compter plus de quarante ans tout de même - la partie circuit imprimé et les composants électroniques ont du bien soufferts et une séquence de « recapage » serait la bienvenue pour les électroniciens aguerris.

Par contre essayer de l'acheter en magasin et pouvoir la tester, la palper et s'émerveiller avec ses enfants est une autre histoire.





La console est disponible sur des sites Internet et dans quelques magasins en France.

Est-ce que la firme est capable aujourd’hui de nous faire revivre le bon vieux temps avec une architecture moderne ? Etes-vous prise péritel ou HDMI ? En 1977, la console VCS est équipée d’un processeur MOS 6507 cadencé à 1,19 MHz avec une puce MOS 6532 dénommé RIOT qui gérait 128 octets de mémoires plus un processeur audio et vidéo dénommé TIA (Television Interface Adapter) fabriqué par Atari.

Une architecture 8 bits qui fonctionne en temps réel dont les graphismes et les sons sont générés pendant le jeu et suivant les cartouches de jeux qui étaient limitées à 4 kilo-octets de base, de la mémoire pouvaient être rajoutée afin de palier à pas mal de problèmes techniques. Donc vous avez compris que le mode graphique est assez simple en mode NTSC pour une résolution de 40 x 192

pixels et 128 couleurs affichables, en fait 16 couleurs avec 8 niveaux d’intensité chacune en mode NTSC et malheureusement pour la France, seulement 8 couleurs en mode PAL/SÉCAM. La console à la base utilise six interrupteurs mais quatre étaient reconnus comme la fonction de Marche/Arrêt (interrupteur d’alimentation), Affichage Monochrome (noir et blanc uniquement) ou Couleur, Difficulté de jeux et Réinitialisation. La console était accompagnée à la base de deux joysticks de type CX40 (dénommés manche à balai) avec une cartouche de jeux et un câble d’alimentation.

La nouvelle console

Aujourd’hui la console Atari 2600+ a été redesignnée sur la base de l’ancien modèle « S » de 1980 et en étant un poil inférieur à la taille d’origine avec ses quatre interrupteurs de bases et son port cartouche. Et pour le côté moderne nous avons une architecture basée sur un microprocesseur Rockchip RK3128 quad-core cadencé à 1,4 GHz avec 256 Mo de mé-

moires DDR3 et 256 Mo de stockage interne de type eMMC. Et pour compléter le tout : une prise HDMI avec un bouton switch pour visualiser à l'écran en mode plat ou étendu avec la résolution de 720p à 60Hz. Toujours deux connectiques pour brancher deux joysticks et pour chacun des deux joueurs, un bouton switch pour régler la difficulté du jeu.

La console est accompagnée d'un joystick de type CX40+ et d'une cartouche comportant dix jeux, un câble d'alimentation USB C et un câble HDMI. 600 jeux ont été testés avant sa sortie : les moteurs d'émulation Stella v6.7 pour la 2600 et Pro System v1.3e pour la 7800 sont utilisés par la console pour assurer le maximum de compatibilités avec le nouveau hardware.

Petit test

Allez ! Testons cette nouvelle console avec sa cartouche «Découvertes» de 10 jeux comprenant certains des plus célèbres titres d'Atari mais je reste focaliser sur uniquement deux jeux : Missile Command et Real Sports Volleyball auxquels je m'y étais entraîné par le passé et j'avoue que je reste sur ma faim ! Je voudrai vraiment faire découvrir à ma fille Juliane la console de ma jeunesse avec ses parties endiablées, voire très courtes sur des jeux mythiques. Etant pressé je décide de me rendre dans un magasin qui vend des vieilles consoles sur Grenoble et je tombe sur des cartouches de vieux jeux pour VCS 2600 que je m'empresse d'acheter pour une modique somme car il n'y a ni cartons, emballages et notices d'utilisation. J'acquiers par exemple le jeu Centipède qui me fait rappeler le film Pixels sorti en 2015 et que l'on avait bien apprécié avec ma fille.

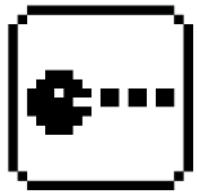
La force de la console Atari 2600+ comparativement à ses consœurs est qu'elle est compatible avec les cartouches originales de l'Atari 2600 et de l'Atari 7800, ce qui lui permet de proposer un catalogue de plus de 600 jeux ! Et cerise sur le gâteau : elle est aussi compatible avec les joysticks, paddles et autres accessoires de l'époque. J'allume la console avec une cartouche d'origine du jeu Centipède et là je visualise un problème sur ma télé : à l'écran le rendu est très pixelisé et la console se relance machinalement. Etant un ancien - un vieux de la vielle on va dire - je décide de sortir les cotons tiges et de l'alcool à 90° pour nettoyer les pistes de la cartouche qui me semblait poussiéreuse et un peu sale. Je la laisse un peu sécher et je remets la cartouche puis

j'allume la console et victoire ! A noter cependant que la console dans son packaging ne propose pas de second joystick et c'est bien dommage, surtout si vous voulez jouer à deux joueurs avec le jeu Combat qui se trouve dans la cartouche découverte.

Cela fait maintenant deux ans que cette nouvelle console est sortie et il existe des mises à jour disponible du firmware sur Internet (<https://atari.com/blogs/newsroom>), actuellement c'est la version 2.0.1.4 qui est disponible en téléchargement et on peut aussi activer quelques fonctionnalités cachées de la console comme par exemple la sauvegarde des meilleurs scores dans les jeux appelé «Card High Score».

Sinon côté actualité, la démoscène est toujours très active avec des productions de groupes européens tels que Desire, Rebels ou Altair sachant que la plus grosse démo partie Atari se trouve en Pologne, la Silly Venture est organisée en deux éditions chaque année et regroupe tous les fans du monde sur les différentes machines de la marque avec pas mal de présentations de prouesses techniques. Et les jeux ne sont pas en reste ! Il y a eu pas mal de créations même après la fin de la production de la console en 1991. Voici quelques titres pour vous donner l'eau à la bouche : Mr. Run and Jump, Alien Abduction, Power Off!, Allia Quest, Merlin's Walls ou Alfred Challenge.

Je vous conseille aussi de visiter le site d'Atari Mania de Franck Palusci et ses amis sur <https://www.atari-mania.com/atari-vcs-2600.html> car c'est là où il y a la plus grosse base de données sur toutes les machines d'Atari.



Power Glove un potentiel mal exploité

1989

FRANÇOIS TONIC



Dans Technosaures, nous vous avions parlé de la Virtual Boy. Moins immersifs, des constructeurs tentent d'étendre l'expérience du jeu avec des gants. Un des plus connus est le Power Glove de Mattel.

Ce drôle d'accessoire que l'on enfile sur l'avant-bras est commercialisé fin 1989. Aux États-Unis, Mattel s'occupe de le fabriquer. La promesse est de proposer une expérience de jeu nouvelle en utilisant les gestes de la main même si les actions sont limitées.

Le développement est assuré par Grant Goddard et Sam Davis d' Abrams/Gentile Entertainment. Sega et Nintendo regardaient au-delà de la simple console : quelles technologies pourraient révolutionner le jeu ? La réalité virtuelle ? C'était une des pistes.

Avant Power Glove, il y a le Data Glove. Il fut créé par Thomas Zimmerman. Ce dernier s'intéresse à ces accessoires dès la fin des années 70 notamment pour la musique. Il développe un gant, le Data Glove pouvant manipuler un robot ou tout autre matériel connecté. Il était doté de capteurs et d'optiques.

Clairement, il n'était pas destiné à une production en masse et le prix était exorbitant, + 10 000 \$. Mais le gant avait un réel intérêt.

Zimmerman travaille avec Lanier pour l'améliorer et stabiliser le projet. Ils croient au potentiel et qu'une version adaptée au grand public pourrait plaire. Lanier rentre en contact avec Abrams/Gentile Entertainment pour leur proposer une licence du Data Glove.

Matter entre dans l'arène

Toujours entreprenant, Lanier contacte Mattel, mais comme il l'a évoqué dans une longue interview sur le Power Glove, Mattel ne veut pas le recevoir : revenez avec quelqu'un qui connaît le marché du jeu. Lanier revient avec Abrams/Gentile Entertainment et un prototype du Data Grove relié à un ordinateur et à une NES. Les démonstrations se succèdent.

La CEO de Mattel teste le gant et elle est convaincue, mais peu de personnes partageait son enthousiasme. Mais il y a un petit problème : elle voulait montrer un prototype fonctionnel dès janvier 89. La réunion était en octobre 88.

Abrams/Gentile Entertainment cherchait plutôt à développer un système 3D, mais la décision de Mattel

changeait la priorité. Pour le géant du jeu, il fallait que Nintendo s'associe au Glove avec des jeux adaptés.

Mais dans l'état d'octobre 88, le Data Glove n'est absolument pas adapté au grand public ni à une production de masse. Il faut designer l'électronique, concevoir le gant, créer le packaging, faire le deal avec Nintendo et surtout, trouver un moyen de passer d'un gant vendu 10 000 \$ à un produit coûtant -30 \$ à fabriquer !

Les équipes lancent réellement le projet à la fin de l'automne 88. Le défi économique était colossal, mais aussi la fatigue que pouvait occasionner le gant comme l'explique un des responsables de Mattel. Il fallait aussi trouver les bons capteurs pour détecter les mouvements et simuler les actions des boutons de la manette.

Lanier et Zimmerman n'étaient pas directement impliqués dans la conception du gant grand public. Ils avaient cédé une licence à Abrams/Gentile Entertainment. C'était à leurs équipes de faire le travail. Même au sein de Mattel, la situation était particulière. Le projet dépendait d'une nouvelle entité de développement.

Légendes

- À gauche : boîte complète de la version Pax
- En bas : le Power Glove
- Pages suivantes : prototypage du Data Glove
- Pages suivantes : le Glove pour PlayStation



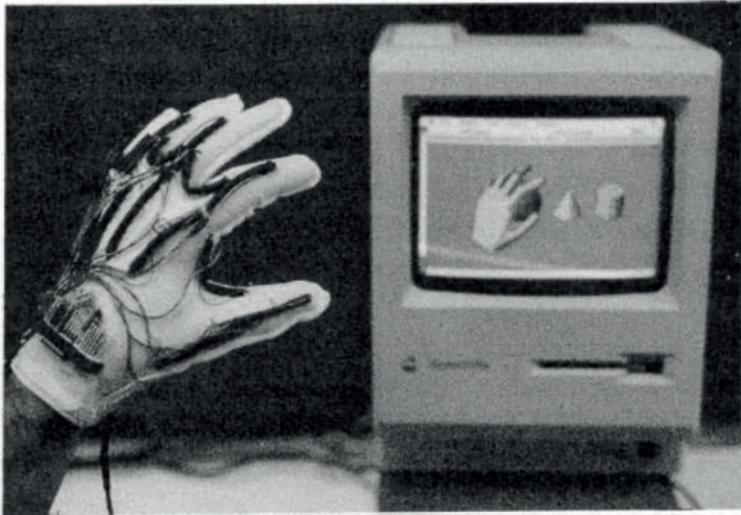


Figure 1.
DataGlove with outer glove removed to show sensors

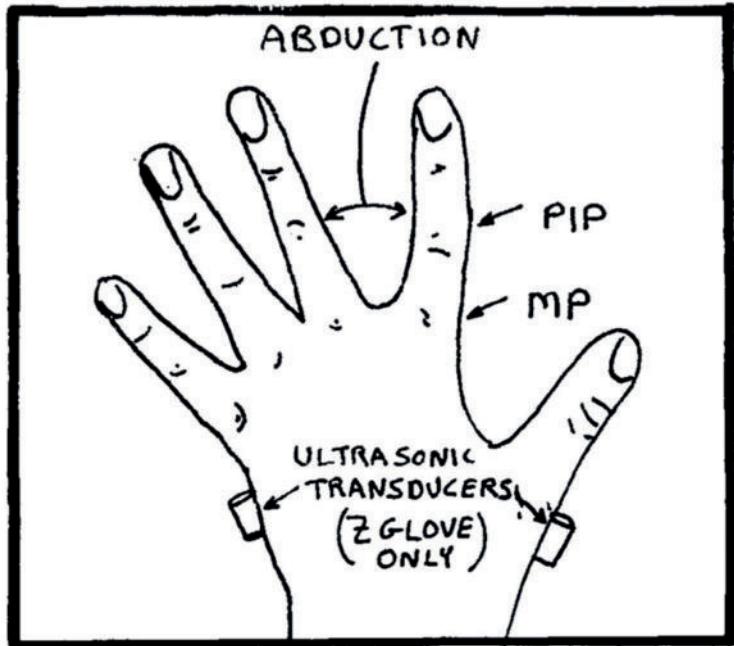


Figure 2
Flex and ultrasonic transducer placement

Malgré les délais, un prototype arrive chez Mattel mi-décembre. Le gant utilisait une fibre optique (sic !). Mais il y avait de la latence et globalement, l'ensemble manquait de performances et de réactivité. Il était trop fragile pour espérer une production en masse. Il fallait trouver une solution pour détecter les mouvements. Finalement, le choix se porta sur le Mylar et de l'encre conductrice. Les essais sont plutôt bons et la détection des mouvements meilleurs et réguliers dans le temps.

Nintendo doit donner son aval

Mais un problème survient durant le développement : il faut obtenir une licence Nintendo et avoir des jeux adaptés. Les relations Mattel – Nintendo ne sont pas les plus cordiales du marché. Il fallait que le géant japonais teste le produit et le valide. Mais licence ne veut pas dire un soutien marketing et l'autre difficulté pour le gant était qu'au moins un autre système était en développement : U-Force. Abrams/Gentile Entertainment obtient une licence pour le Japon. Le glove sera vendu sous la marque Pax. Aux États-Unis, c'est Mattel qui doit obtenir la licence de Nintendo of America.

Une des contraintes était la résistance du gant, des capteurs et des fils : plusieurs millions de mouvements et flexions des doigts avant d'obtenir le précieux document. La finalisation du produit prend plusieurs mois. Mattel cherchait à ajouter des fonctionnalités, Nintendo n'en voulait pas. Les équipes doivent trouver un compromis. Côté Mattel, il faut réduire les coûts et concevoir le design final. Hal Berger et Gary Yamron, deux designers d'Image Design, sont chargés de terminer le form factor. Une des difficultés fut de trouver une dimension standard du gant pour convenir au plus grand nombre de joueurs. Mattel ne pouvait pas se permettre de créer plusieurs tailles. Et l'équipe n'a jamais créé de version main gauche du glove : la logique marché prime, les gauchers représentent -10 % des personnes. Et avoir une taille unique et un format unique limite les stocks pour Mattel et pour les distributeurs.

Les premiers designs étaient trop fragiles et d'autres problèmes pratiques surviennent : jusqu'où le gant doit remonter et comment gérer la transpiration. Autre problème particulièrement délicat : les jeux. Nintendo développait des jeux pour la NES mais ne se souciait pas des accessoires. Et aucun jeu du géant ne gérait les gestes. Mattel a vite compris qu'il fallait développer les jeux optimisés pour le glove !

Abrams/Gentile Entertainment alerte Mattel, mais Mattel veut voir comment le produit se comportera sur le marché ! La présentation d'un prototype à

peine dégrossi au salon CES fut présentée dans une salle à part.

En février, le développement du gant avance bien et les démos au CES ont permis de convaincre le marché : plusieurs centaines de milliers de précommandes sont passées.

Tout doit être prêt pour décembre 89. Le gant est mis en avant dans le film *The Wizard*. Malheureusement, le gant ne connaît pas le succès commercial escompté. Le gant est toujours lent et le manque de jeux compatible nuit au produit. La latence produit une imprécision quand le joueur utilise le gant sur un jeu avec un gameplay rapide. L'autre point négatif : le gant n'apporte pas une autre expérience de jeux. Mais un des plus gros défauts était la calibration du gant. Si elle est correctement réalisée, le gant pouvait être efficace.



Environ 1,3 million de Power Glove sont vendus dont 50 % au Japon. Malgré de bonnes ventes au Japon, le manque de jeux plombe l'avenir du gant. Mais, il prouve qu'il y a un marché pour ce genre de technologies. Le Wii et Xbox Kinect le prouveront. Le manque de soutien de Nintendo n'a pas aidé Mattel.

La PlayStation a aussi son Power Glove

Le PlayStation 1 avait son gant. Il est proposé par Reality Quest. Il ressemble plus à un élément à fixer sur l'avant-bras et la main qu'à un véritable gant. Il permet de détecter les mouvements et propose les boutons du contrôleur. Trois modes de fonctionnement sont possibles. Le gant s'installe en réalité sous la paume pour faciliter l'usage des boutons. C'est plus un contrôleur. Il est limité dans la reconnaissance des mouvements. À l'instar de la Power Glove, il est dédié aux droitiers. Une des difficultés est de doser le mouvement pour ne pas « surjouer ».

Reality Quest propose le même Gant pour Nintendo 64 : le Glove 64.

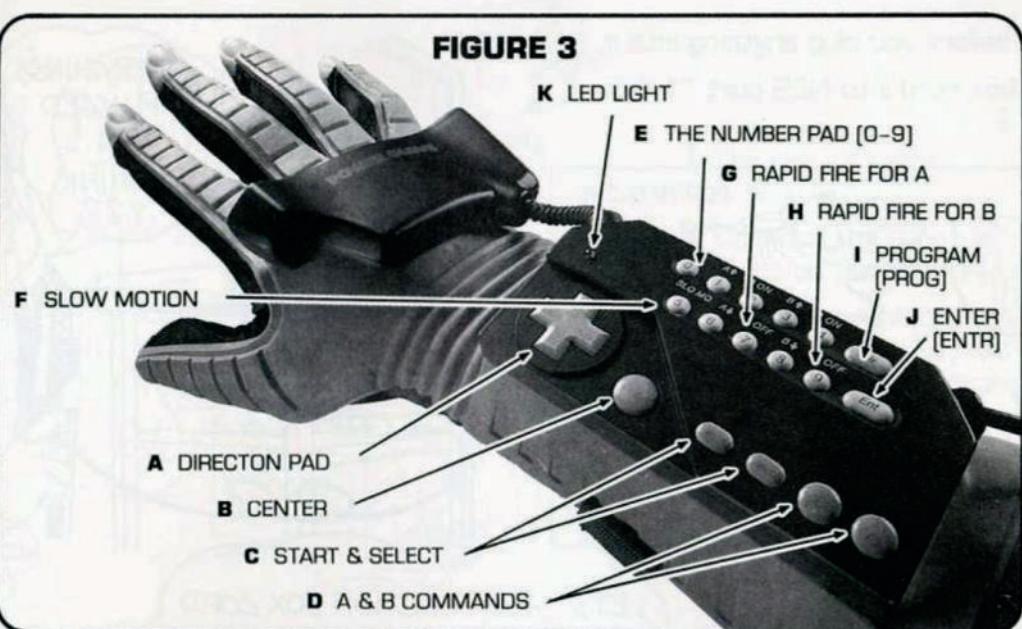
Rareté

Power Glove : **
Glove pour PlayStation : **
Glove pour Nintendo 64 : ****

Malheureusement, les tarifs pour un Power Glove complet sont assez délirants (souvent +500 \$). La version japonaise est relativement facile à trouver, mais attention, il faut une Famicom et non une NES. Le Gant pour PlayStation est commun et à des prix raisonnables (-50 €).

GETTING TO KNOW YOUR POWER GLOVE

FIGURE 3



A Works just like the direction pad on your NES controller.

B Each time you press CENTER you set a new starting point.

C Once glove is on, press START or SELECT to turn on the LED panel. During a game use them as you would the Nintendo Start & Select buttons.

D You can use these buttons as you would Nintendo A & B buttons.

E Use keys 0-9 to enter a program code after you press PROG [see J].

F For games that use slo-mo, press once to turn it on. Press again to turn it off.

G Rapid Fire for A turns on automatically when

you turn on the glove. Press:

7 to turn it off	1 to increase firing rate
2 to turn it back on	6 to decrease firing rate

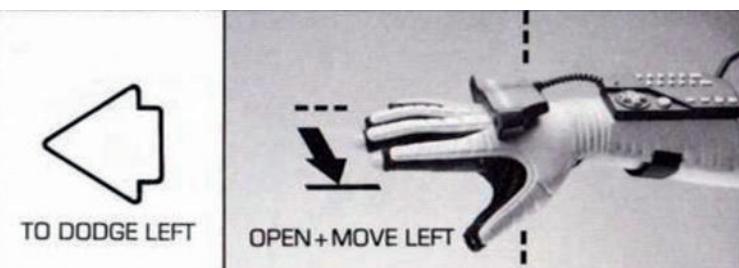
H Rapid Fire for B turns on automatically when you turn on the glove. Press:

9 to turn it off	3 to increase firing rate
4 to turn it back on	8 to decrease firing rate

I Puts glove into a program mode so you can use the number pad to load a program, [see E]. Don't press this button when you're playing a game.

J Press ENTER twice to exit program mode and turn game controls back on after you load a program, [see I]. During a game press ENTER once to switch A to B and B to A. Press again to switch them back.

K LED light flashes when any key is pressed.



PLUGGING EVERYTHING IN

1 Turn NES off before you plug anything into it.

2 Plug junction box cord into NES port "1," as shown in Figure 2.

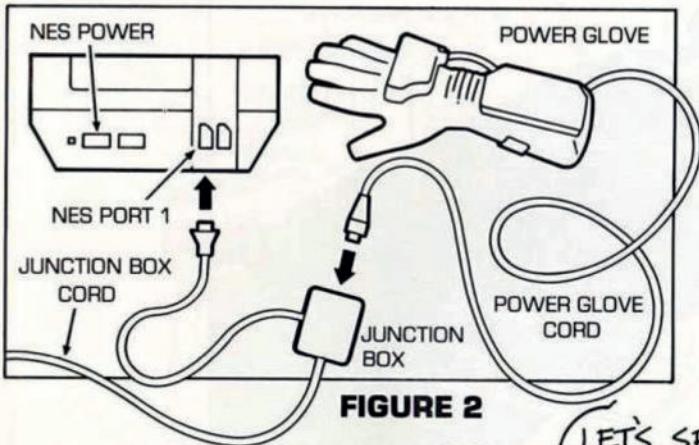


FIGURE 2

3 Plug Power Glove cord into junction box as shown in Figure 2.



Légendes

- À gauche : les différents boutons du gant
- À gauche, en bas : 2 positions de la main et les mouvements détectés selon un programme sélectionné sur la NES. L'usage est complexe et il faut du temps pour maîtriser les gestes
- En haut : configuration et démarrage du Power Glove

Source : manuel du Power Glove



Commodore C386SX-LT

1 modèle pour deux constructeurs

1990

FRANÇOIS TONIC

Pourquoi faire simple quand on peut faire compliquer et perdre les utilisateurs ? Commodore commercialise depuis le milieu des années 80 des PC. Début 90, le constructeur sort des portables PC compatibles, les plus connus sont les C386SX-LT. Mais aussi étonnant que cela puisse être, il existe 2 modèles de ce C386SX-LT...

LT, le second laptop porte la numérotation C386SX LT-A. Et bien évidemment, le bloc d'alimentation ne correspond pas du tout dans le connecteur et la puissance : 16V contre 11V !

Malheureusement, les informations sont rares. Il apparaît que Commodore se fournit auprès de 2 OEM distincts ce qui explique les différences de design et d'alimentation... Commodore ne développe

pas les portables, il passe en OEM et fait un minimum de personnalisation. Les deux designs sortent en 1990/91.
Le modèle A est un peu moins grand et apparaît moins cheap que le 1er modèle. Le 386 LT diffère peu du 386 LT-A.



Il y a quelques années, nous trouvons le C386SX-LT. Jusque-là rien n'anormal. Mais récemment, nous avons récupéré un autre C386SX-LT, mais qui ne présente pas le même form factor, ni le même bloc d'alimentation. L'un est dûment marqué C386SX

MBC-17NB avec les caractéristiques suivantes :
TABLEAU 2

Le modèle LT « simple » reprend les bases du Sanyo

Le modèle A est en réalité un MITAC 3026E de 1991 avec les caractéristiques suivantes :
TABLEAU 1

	DÉTAILS
Constructeur	MITAC
CPU	Intel 386SX @20MHz
RAM	2 Mo standard sur le MITAC
Stockage	Disque dur format 2,5"
Écran	Passive Matrix niveau de gris 640x480
GPU	Cirrus Logic GD610/GD620
Audio	Speaker
Batterie	NiMH
CMOS Batterie	Tadiran Lithium
Alimentation	Propriétaire 6 pins, référence : MiTAC 3026A-ADA (11V, 2.8A)
Lecteur de disquettes	3.5" 1.44 Mo
Connectique	- 1x parallèle - 1x Serie - 1x VGA - 1x PS/2
BIOS	Award

Tableau 1

Constructeur	Sanyo Business Systems Corp.
CPU	Intel 80386
Fréquence	12,5 MHz
RAM	1 Mo, jusqu'à 5 Mo
Ports	Parallèle, série
OS	Windows 3.0, MS-DOS 5.0
Clavier	82 touches
Modem	2400 b/s
Affichage	640 x 480 en niveau de gris
Poids	Env. 5 kg
Alimentation	Batterie -3 heures ou adaptateur
Stockage	1,44 Mo format 3,5" et disque dur 20 Mo

Tableau 2

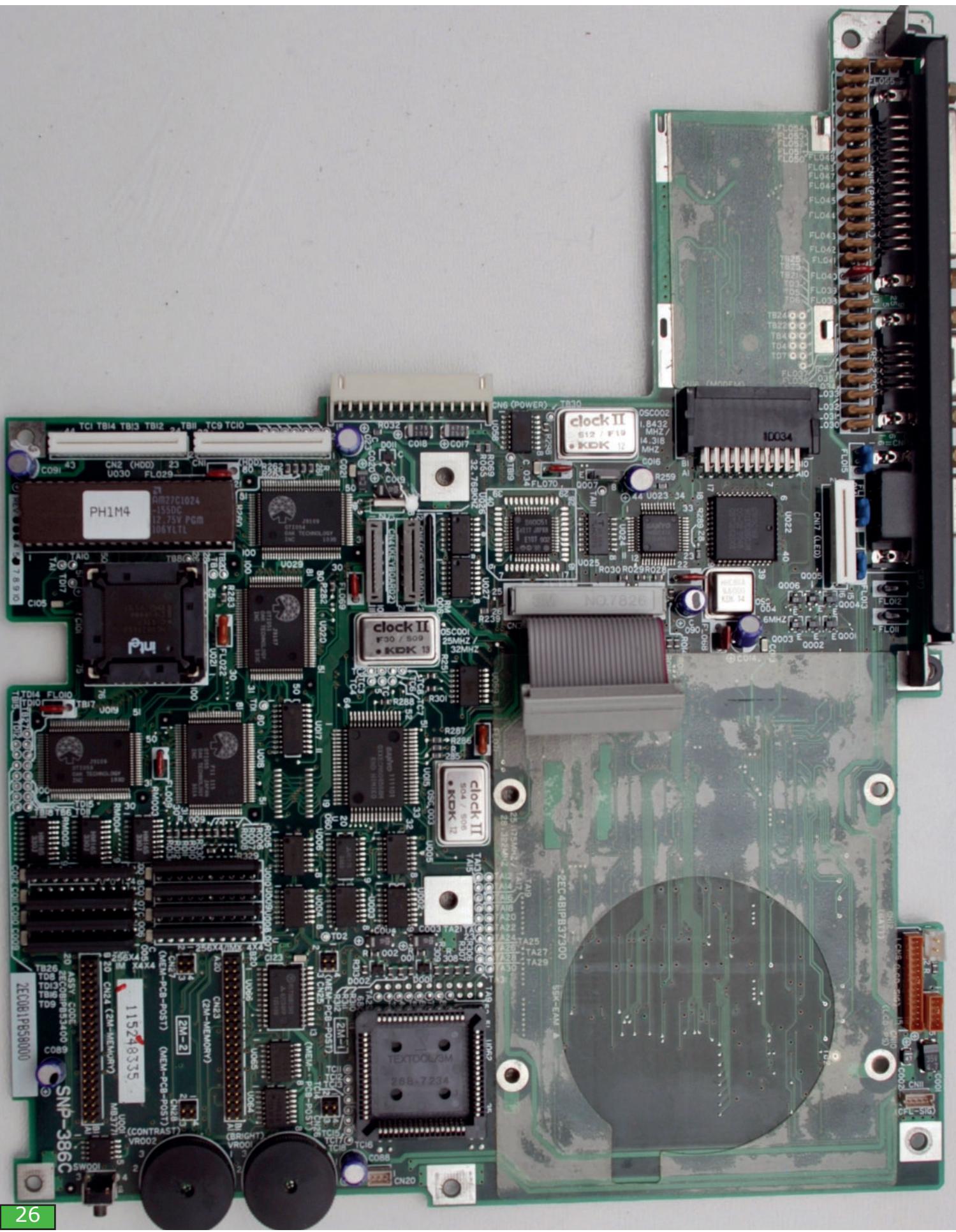
Il existe une autre variante le 386SX-LTC. La seule différence est l'écran couleur. Il embarque 5 Mo de RAM. Un modèle 486 est sorti : le 486SX-LTC avec écran couleur. Avec un disque dur de 20 Mo. L'extension mémoire se fait simplement avec des SIMM.

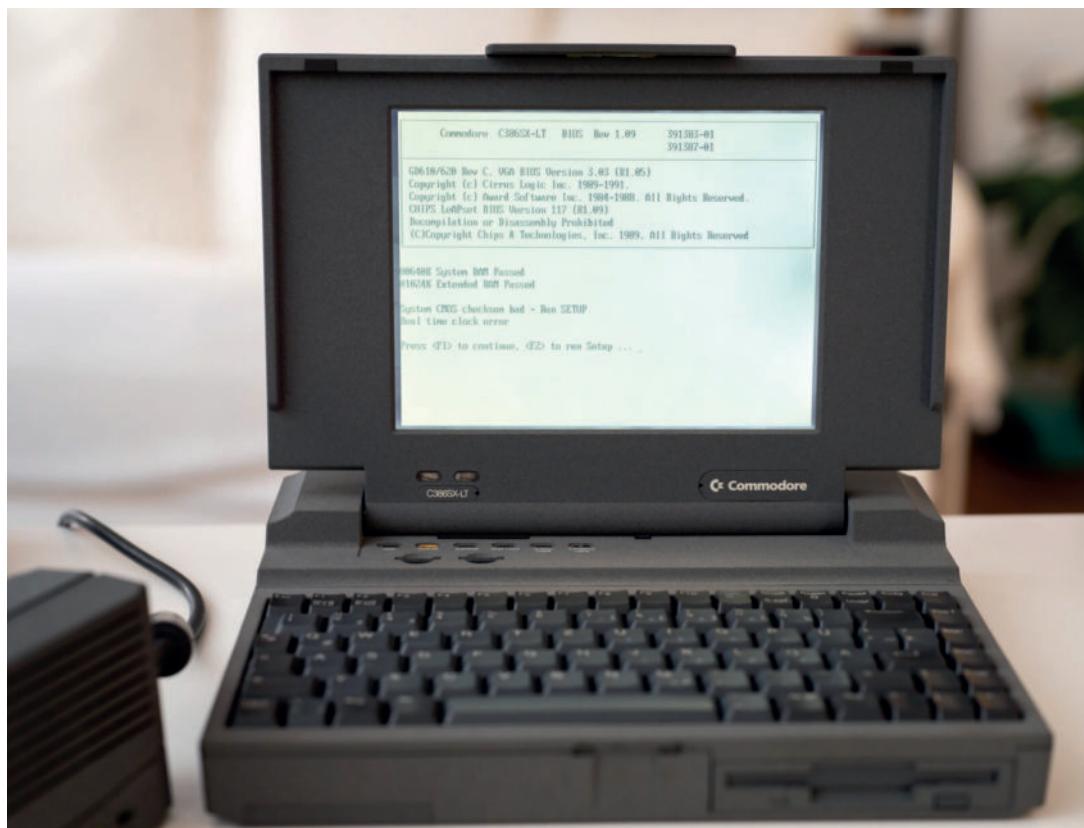
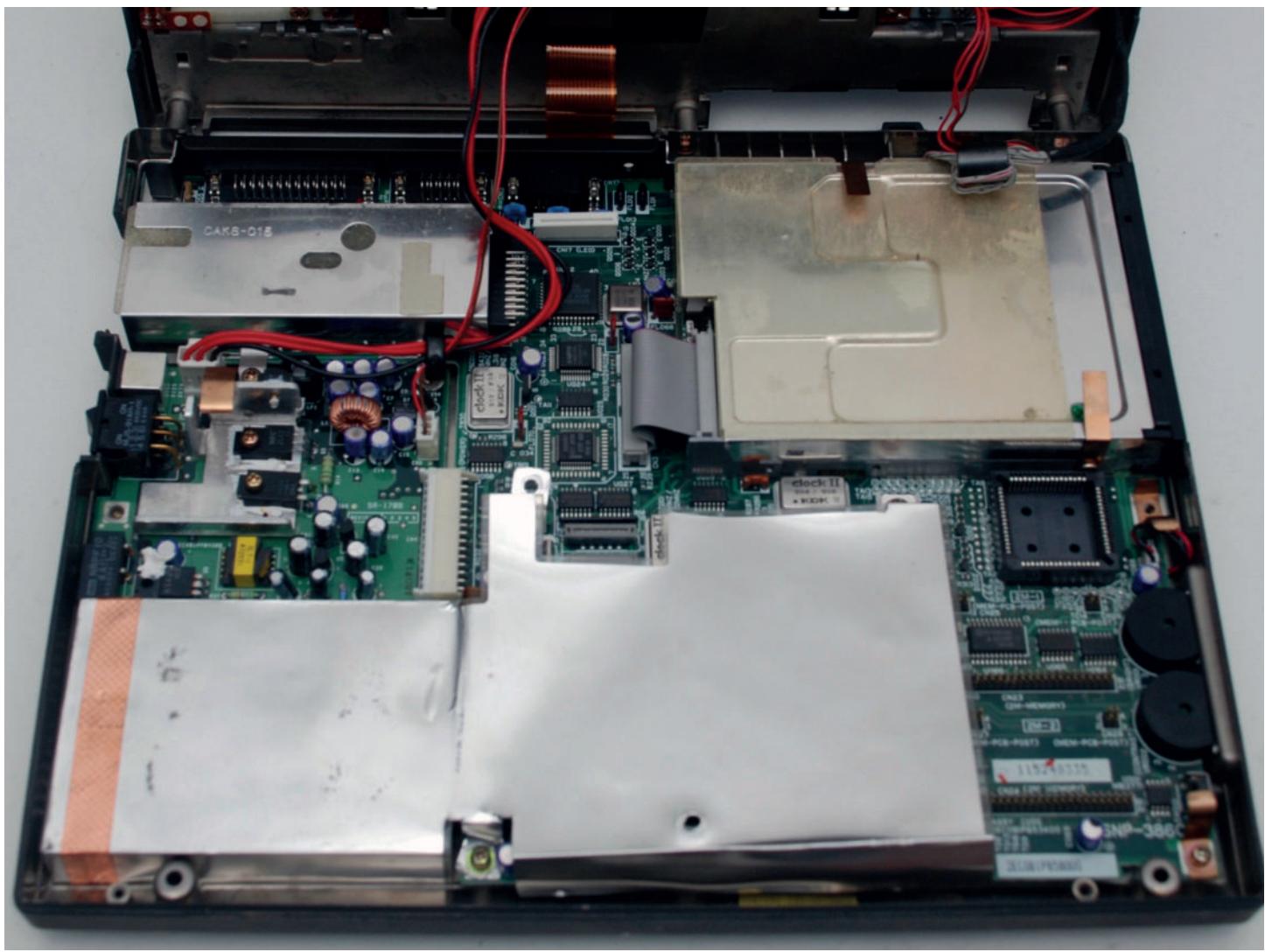
Rareté : ** à **** selon le modèle

Prix : le modèle A est rare. Le modèle basé sur Sanyo est le plus commun. Il se trouve à 200/300 €. Le bloc d'alimentation n'est pas toujours inclus. Négociez !

Légendes

- Modèle LT, basé sur le Sanyo
- cartes mères du C386-LT
- Modèle A







PS/1 : IBM retente sa chance dans l'informatique grand public

1990

FRANÇOIS TONIC



IBM et le grand public, une longue histoire de désamour ! L'IBM 5150, le fameux PC, est un succès immédiat sur le marché. Début 84, le constructeur veut conquérir le marché grand public avec le PCjr (jr pour junior).

Variante low cost du PC et dédiée au jeu. Comble de l'ironie : ce n'est pas un vrai compa-

tible PC, mauvaise qualité, bugs. L'échec est sans appel : en mai 85, il est retiré du marché. En août 1990, IBM retente sa chance avec le PS/1.

Sur le marché PC, IBM a perdu sa position. Compaq s'est imposé comme LE constructeur PC. En quelques années, HP et Packard Bell arrivent sur le marché.

S'ils ciblent d'abord le marché entreprise, rapidement, les premiers modèles PC grand public sortent.

Avec le PS/2, IBM espérait reprendre la main sur le PC. Malgré les réelles qualités de l'architecture, le constructeur ne gagne pas totalement son pari. À la fin des années 80, la direction veut retourner vers l'informatique personnelle. Ce sera la gamme PS/1 à laquelle succédera la gamme Aptiva.

La logique du All-on-One et investir sur le marché personnel

Le PS/2 arrive sur le marché en 87. Il est avant tout créé pour l'entreprise. Les multiples modèles n'aident pas les petites entreprises et les indépendants à regarder cette machine. Côté grand public, nous sommes à l'apogée des machines 16/32 de type Amiga et Atari ST.

Pour son PS/1, les équipes mise sur une approche tout-en-un sans opter pour un design tout intégré à la Macintosh. L'unité centrale et l'écran restent séparés, mais les 2 sont liés comme nous le verrons.

La direction veut relancer la division PC pour mieux adresser les différents marchés. Le PS/2 est une réponse comme nous l'avons dit plus haut au

même moment, le développement d'OS/2 prend beaucoup de temps et les relations avec Microsoft se tendent de plus en plus. En 1989-90, Cannavino, à la tête de la division PC, cherche une nouvelle approche notamment sur le home computer. Une des réalisations sera le PS/1. Les projets autour d'un ordinateur grand public se dessinent dès 87/88. La proposition d'une équipe de Lexington (Kentucky) est approuvée en 1988, peu de temps avant l'arrivée Cannavino qui doit mener à bien ce projet ou l'arrêter.

IBM prenait le risque de renouveler le fiasco du PCjr. Sans doute que la direction n'était pas sereine en relançant le home computer et personne ne savait réellement si ce marché serait intéressant par un IBM avec la guerre des prix de la concurrence.

Le projet fut préparé comme pour le PC de 81 : une équipe restreinte dans des locaux séparés du reste du site de Lexington. L'équipe de 12 ingénieurs se met rapidement au travail. Quelques mois plus tard, courant 1989, 3 machines sont définies : Bluegrass Good, Bluegrass Better et Bluegrass Best. L'équipe tente de s'éloigner des principes propres à IBM, notamment sur le code vestimentaire. Mais le projet est fortement impacté par les demandes des différentes divisions.

	Modèle 2011	Modèle 2133
CPU	286 10 MHz	386 ou 486
RAM	512 Ko ou 1 Mo	2 ou 4 Mo
ROM	256 Ko (avec IBM DOS)	128 Ko
Affichage	VGA noir & blanc ou couleur 640x480	VGA / SVGA jusqu'à 1024x768
Bus d'extension	Aucun interne, il faut un boîtier d'extension externe	ISA
Stockage	Disquette 1,44 Mo format 3 ½ et disque dur de 30 Mo (pas sur tous les modèles)	Disquette 1,44 Mo et disque dur 85 ou 129 Mo (IDE)
Souris et clavier	Format PS/2	Format PS/2
Année de sortie	1990	1993

3 machines et une guerre interne

L'équipe doit faire des choix face aux demandes d'ajouts et d'ajustements par les autres services du constructeur. Bluegrass Best, machine multimédia avec des capacités audio et vidéo pour du gaming, intéressait une équipe d'Atlanta dédiée au marché scolaire pour construire une offre matérielle et logicielle. Kensington perd ce projet.

Et après de multiples ajouts et modifications, Atlanta proposait une plate-forme très complète, mais beaucoup trop chère pour les écoles, passant de 3 000 \$ à presque 6 000 !

Les modèles Good et Better restent dans l'équipe PS/1. Tout en continuant à les développer, c'est au tour de la direction en charge du PS/2 de s'inquiéter du futur PS/1 et de la concurrence qu'il pourrait faire aux modèles PS/2 ! Et une véritable campagne de déstabilisation interne se monte contre Lexington. Ambiance. Un des arguments : si le PS/1 est aussi puissant que le PS/2 à un tarif bien plus agressif, le PS/2 se vendra moins. Il faut dire que la division PS/2 n'a pas réussi à ré-imposer IBM comme leader du marché PC. Les divisions aux bonnes ventes ne voulaient pas de nouveaux produits pouvant les gêner... Ces guerres internes expliquent les nombreux problèmes d'IBM dans la micro-informatique.

Des configurations bridées sous la pression interne

Sous pression, et sans doute par manque de soutien clair de la direction, le groupe de Lexington va littéralement sacrifier les futures machines : reprendre une partie de l'électronique du PC AT et son microprocesseur Intel 286. Cette plateforme est ancienne et largement dépassée par les processeurs 386 qui s'imposent sur le marché. Autre sacrifice, des modèles seront équipés d'un simple écran noir et blanc alors que l'écran couleur commence à s'imposer sur desktop. Et comme souvent chez IBM, pour les extensions RAM et de stockage, il faut utiliser des connecteurs et des slots propriétaires ! Moyen d'inciter à acheter un PS/2 ou comment brider les futures ventes.

Power/Audio Cable Connector

Figure 4-2 shows the signals and voltage assigned to the power/audio cable connector for the display.

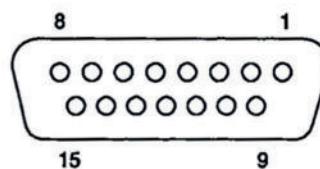


Figure Pin	4-2. Power/Audio Cable Connector Signal	Pin	Signal
1	+36 V	9	+36 V
2	+36 V	10	Ground
3	Ground	11	Ground
4	Reserved	12	Reserved
5	Reserved	13	Reserved
6	Audio	14	Ground
7	Ground	15	Ground
8	Audio		

Au lieu d'une tarification agressive, le PS/1 sera vendu plus cher pour ne pas contrarier la division PS/2. Et le groupe va inciter à garder les prix catalogues même dans les magasins tels que Sears : la marque IBM est plus prestigieuse qu'un cloneur. Problème : le PS/1 est plus cher qu'un clone équivalent équipé d'un Intel 386. Bref, l'équipe s'est elle-même enfermée dans une démarche pour minimiser les risques de conflits avec les autres divisions d'IBM. Cette approche tarifaire va déplaire aux magasins qui ont l'habitude d'avoir des rabais et de vendre moins cher que le tarif officiel. Ce qui ne va pas empêcher une forte baisse des prix. Sears vendrait des modèles à -50 % !

Il faut dire que l'accueil du PS/1 est au mieux mitigé : peu puissants, trop cher, trop fermé. La présentation officielle du PS/1 à New York fut assez étrange et Cannavino réussit à imposer un nouveau style vestimentaire à IBM : fini le costume bleu, bonjour le pull ! Mais cette « révolution » ne sauve pas l'annonce officielle.

Dans le même temps, la direction du constructeur veut sauver via le PS/1 un autre projet : Prodigy. Une sorte de service électronique pour acheter dans des magasins virtuels. Ce projet engloutit des millions de dollars. Pour essayer de le sauver, IBM décide d'installer Prodigy par défaut sur tous les PS/1. IBM

espérait inciter les acheteurs à utiliser ce service virtuel et de transformer Prodigy en succès.

Si Prodigy était un projet ambitieux, la manière de fonctionner d'IBM ne pouvait pas concevoir un tel produit. Le manque d'optimisation pénalisait l'accès et aux performances. Et comme le PS/1 était lent, Prodigy le fut aussi... Bref, Prodigy ne sera pas sauvé par le PS/1 dont les ventes sont loin d'être bonnes.

Cannavino se désintéresse rapidement du PS/1 pour se concentrer sur un autre marché : l'ordinateur portable. Il voulait aussi prouver sa capacité à créer des machines capables d'être des succès.

Deux générations

La 1ere génération de PS/1 sort en juin 1990. Il est peu extensible et possède un DOS en ROM. Il embarque un Intel 286, 512 Ko de RAM (ou 1 Mo), un lecteur 3 ½ 1,44 Mo et un disque dur de 30 Mo. Pour le clavier et la souris, ils sont au format PS/2. Même s'il possède un port VGA, l'alimentation de l'unité centrale se fait par l'écran ! Si le PS/1 supporte l'architecture ISA pour les cartes, l'alimentation (via l'écran) n'est pas assez puissante pour alimenter l'ensemble des cartes installées... Bref, il faut un écran IBM pour utiliser le PS/1. Et l'autre grosse erreur matérielle est l'absence d'extension interne au modèle 2011 : il faut utiliser un boîtier externe via l'Adapter Card Unit ! Heureusement, cette lacune est corrigée avec le modèle 2121.

Ces limitations et erreurs de conception pèsent fortement sur les ventes alors que les concurrents proposent une électronique plus récente pour moins chère.

La 2e génération apparaît en mai 1993. L'équipe propose enfin un PS/1 répondant aux standards du marché : une carte mère au format LPX, un connecteur de lecteur 3 ¼ standard, l'interface IDE et une vraie alimentation dans le boîtier ! Malgré de réels efforts, cette nouvelle génération arrive trop tard. Un an plus tard, IBM arrête la gamme PS/1.

Un démontage facile

Le démontage du PS/1 est facile et rapide. On accède en quelques minutes à la carte mère. Le lecteur 3 1/2 et le disque dur se retirent d'un doigt.

Belle surprise : l'horrible batterie DALLAS n'est pas soudée, mais sur socket !

Attention : la 2e génération possède plusieurs variantes de cartes mères pour les 386SX et 486SX et DX.

À lire : Paul Carroll, Big Blues, the unmaking of IBM, 1993/94

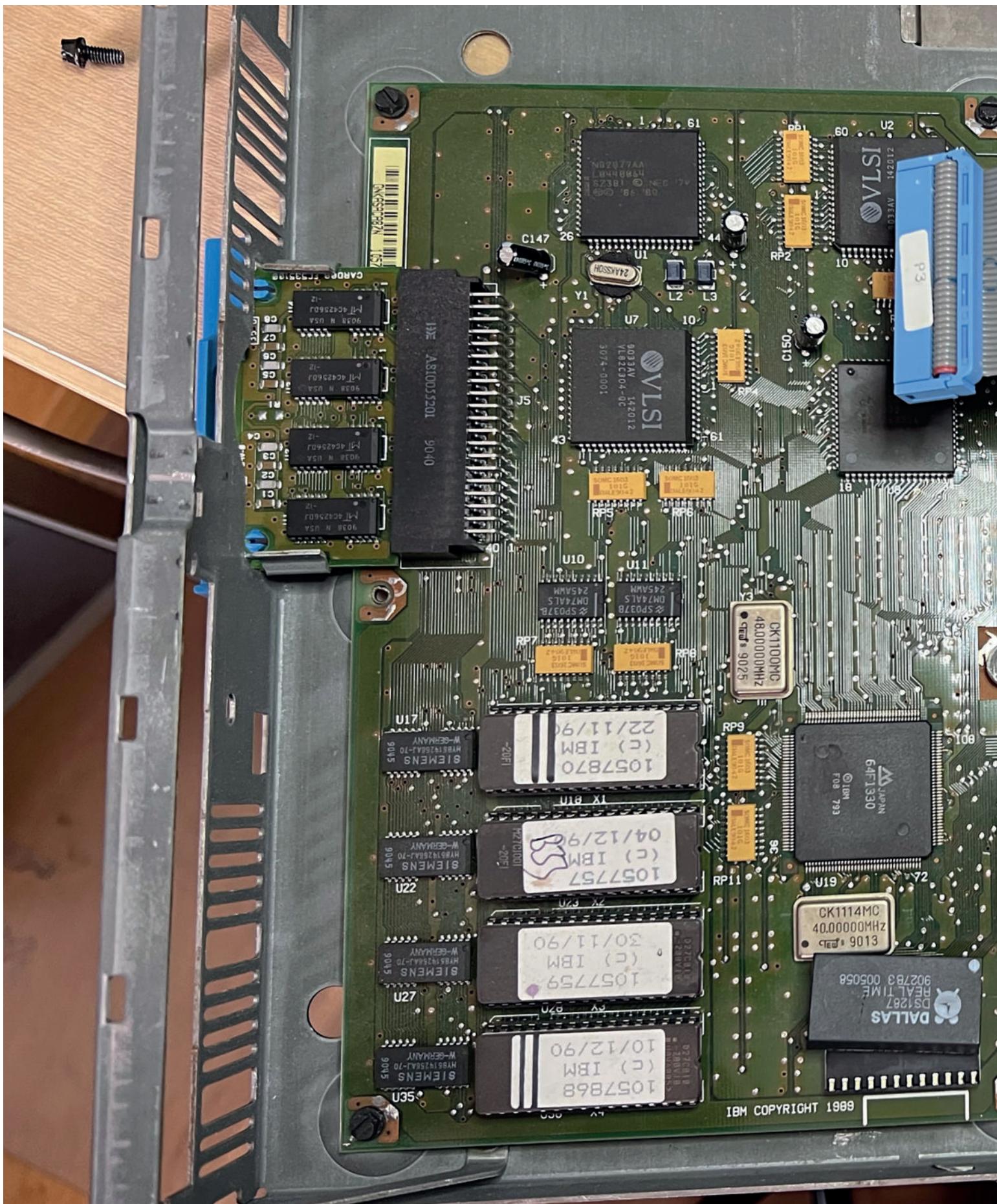
Rareté : ** à *** selon le modèle

Prix : modèles communs malheureusement, les prix deviennent délirants, parfois +400/500 € pour un modèle sans écran et non testé. Non, non et non.

Légendes

- PS/1 complet avec son écran. Modèle 2011
- schéma technique du port alimentation / audio du 2011
- arrière du 2011. © F.T.
- carte mère du 2011 © F.T.









THOMSON T016

Schémas des blocs d'alimentation

1988

FRANÇOIS TONIC

Dans le numéro précédent de Technosaures, nous avions évoqué la gamme TO16 PC. Nous avons reçu à la rédaction le manuel de maintenance avec les schémas.

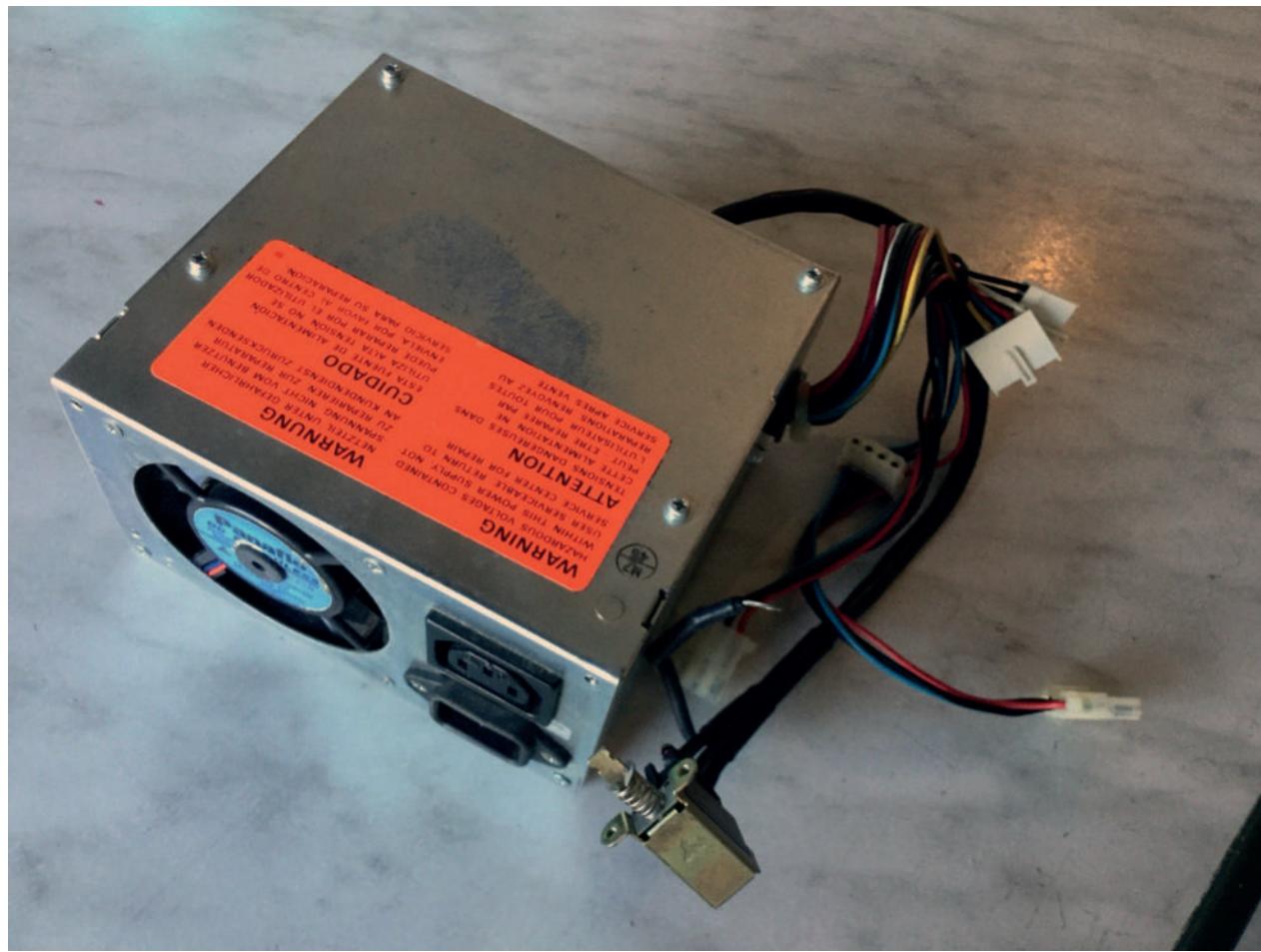
Nous vous proposons ici les schémas du bloc d'alimentation :

- schéma A correspond aux modèles TO 16 PC, PCM avec une alimentation de 50W (seulement !)
- schéma B correspond aux modèles TO 16 XP DD, XP HD avec une alimentation de 85W.

Cette documentation date de juillet 1988.

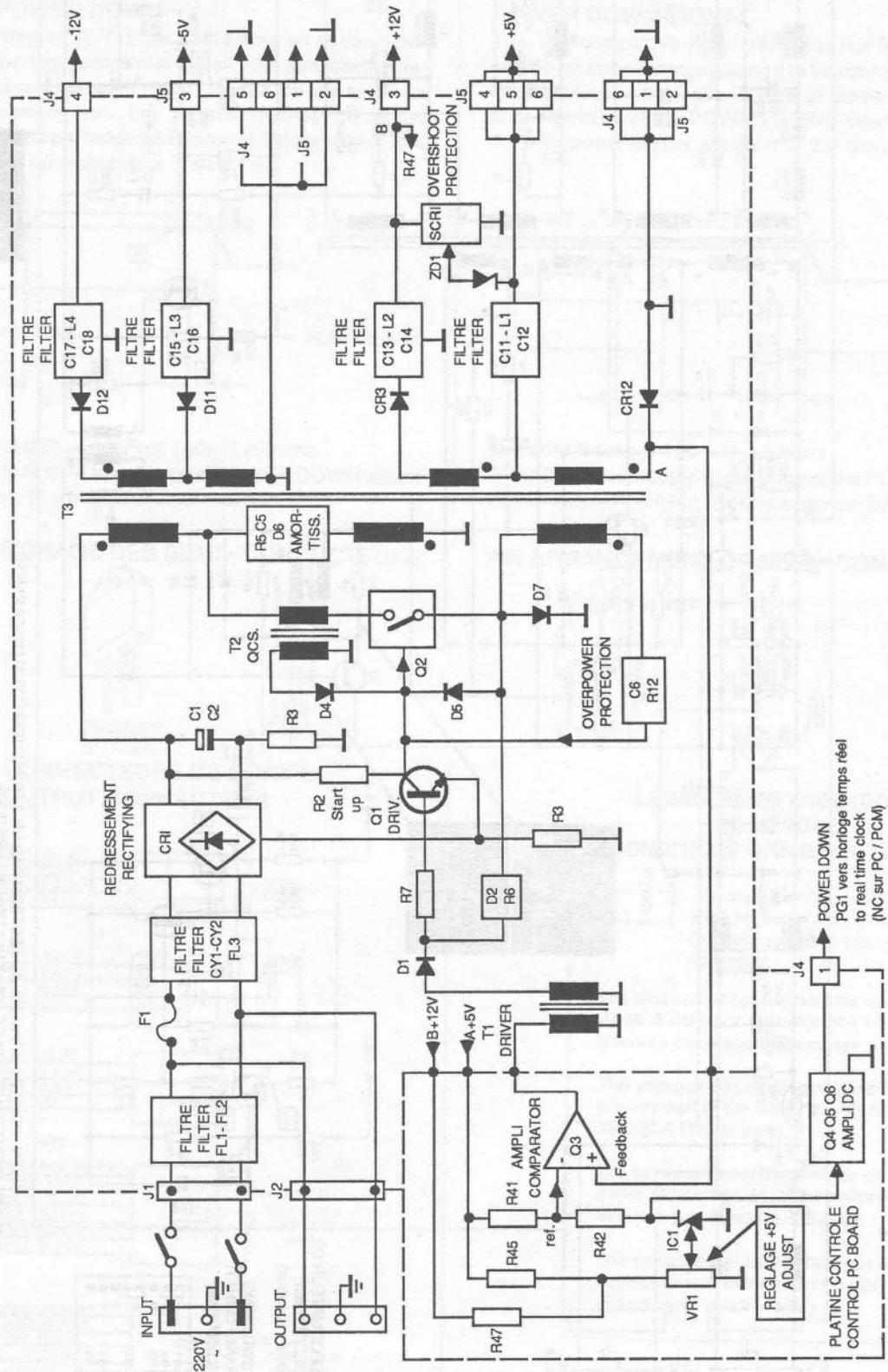
Nous incluons les caractéristiques globales pour le bloc A et B. Elles incluent la tolérance, le brochage des semi-conductions et l'ensemble des connecteurs de sortie (ventilateur, LED, lecteur de disquettes, le disque dur, alimentation de la carte mère).

En bonus : la fiche des caractéristiques techniques principales.



A - ALIMENTATION
POWER SUPPLY } TO16 PC - PCM 50W

SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCK DIAGRAM



CARACTERISTIQUES

Le bloc alimentation à découpage des unités centrales TO16 PC - PCM fournit à partir d'une tension secteur comprise entre 180V et 264V 50 / 60Hz les différentes tension suivantes:

TENSION	+5V	-5V	+12V	-12V
TOLERANCE	+5/-4%	±10%	+5/-4%	±10%
ONDULATION RESIDUELLE	≤1%	≤3%	≤1%	≤3%
COURANT MIN.	2,5A	0,04A	0,04A	0,04A
COURANT MAX.	7A	0,3A	1,2A	0,3A
OBSERVATIONS	Ajust.			

La tension de bruit en sortie de fréquence 20MHz, n'excède pas 5% des valeurs nominales.

BROCHAGE DES SEMI - CONDUCTEURS



2SD468C
2SB561



2SC3153



D5LC20

LEGENDES ET CONDITIONS DE MESURE CONDITIONS OF MEASUREMENT

5 :Tensions continues relevées avec un voltmètre de 40k / V
DC voltage with a 40k / V voltmeter.

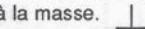
Les tensions et oscillogrammes de la partie primaire de l'alimentation sont relevées par rapport à la masse



The voltages and oscilloscopes of the primary part of the power supply are picked up in ratio to earth



Les tensions et oscillogrammes de la partie secondaire de l'alimentation sont relevées par rapport à la masse



The voltages and oscilloscopes of the secondary part of the power supply are picked up in ratio to earth



FEATURES

The break-down power supply blocks of the TO16 PC-PCM central processing units furnish the following voltages, given a mains supply voltage between 180V and 264V at 50/60Hz.

VOLTAGE	+5V	-5V	+12V	-12V
TOLERANCE	+5/-4%	±10%	+5/-4%	±10%
RESIDUAL RIPPLE	≤1%	≤3%	≤1%	≤3%
MIN. CURREN	2,5A	0,04A	0,04A	0,04A
MAX.CURRENT	7A	0,3A	1,2A	0,3A
COMMENTS	Adjust.			

The output noise voltage, at a frequency of 20 MHz, does not exceed 5% of the nominal value.

PIN ARRANGEMENT OF SEMI - CONDUCTORS



ESAC83-004

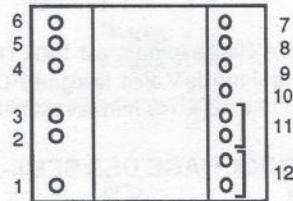


2N6395

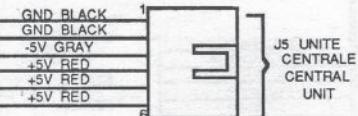
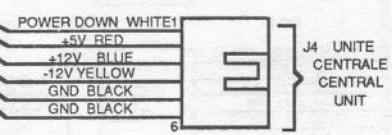
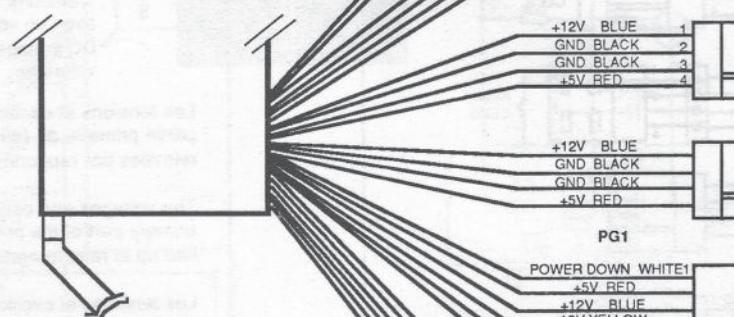


TL431C

TRANSFORMATEUR DE DECOUPAGE (vue de dessous) SWITCHING TRANSFORMER (under view)

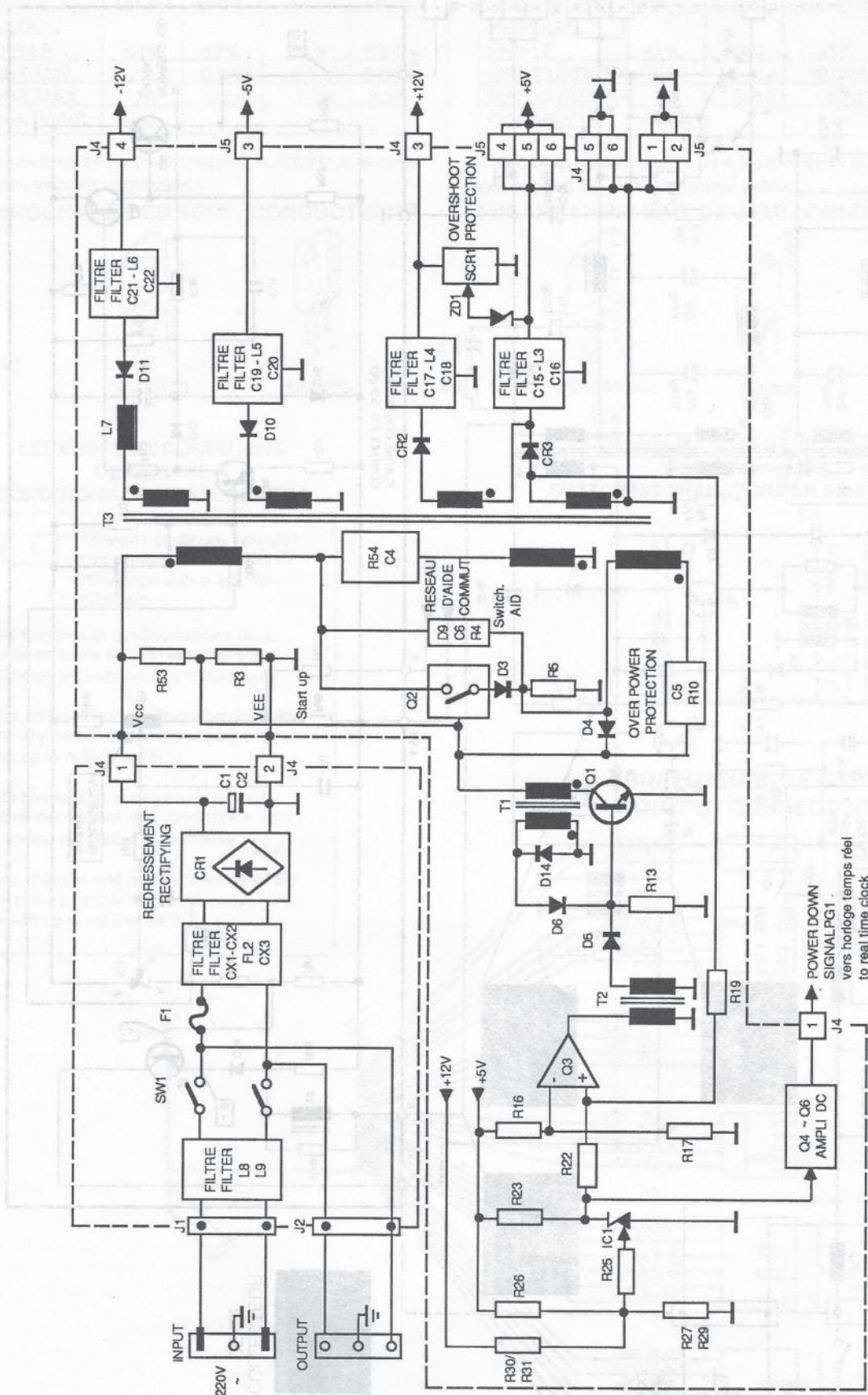


CONNECTEURS DE SORTIE OUTPUT CONNECTORS



B - ALIMENTATION
POWER SUPPLY } TO16 XP_{DD} - XP_{HD} 85W

SCHEMA SYNOPTIQUE - BLOCK DIAGRAM



CARACTERISTIQUES

Le bloc alimentation à découpage des unités centrales TO16 X PDD - XPHD fournit à partir d'une tension secteur comprise entre 180V et 264V 50 / 60Hz les différentes tensions suivantes:

TENSION	+5V	-5V	+12V	-12V
TOLERANCE	+5/-4%	±10%	+5/-4%	±10%
ONDULATION RESIDUELLE	<1%	<3%	<1%	<3%
COURANT MIN.	2	0.06A	0.04A	0.06A
COURANT MAX.	10A	0.3A	2.5A	0.3A
OBSERVATIONS	Ajust.			

SPÉCIFICATIONS

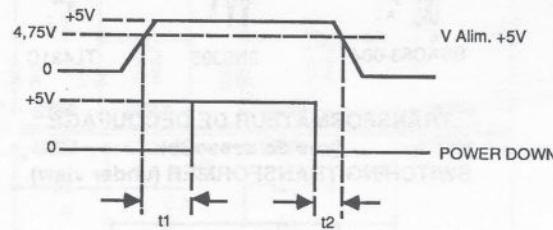
FEATURES

The break-down power supply blocks of the TO16 PC-PCM central processing units furnish the following voltages, given a mains supply voltage between 180V and 264V at 50/60Hz.

VOLTAGE	+5V	-5V	+12V	-12V
TOLERANCE	+5/-4%	±10%	+5/-4%	±10%
RESIDUAL RIPPLE	<1%	<3%	<1%	<3%
MIN. CURREN	2A	0.06A	0.04A	0.06A
MAX.CURRENT	10A	0.3A	2.5A	0.3A
COMMENTS	Adjust.			

SIGNAL POWER DOWN

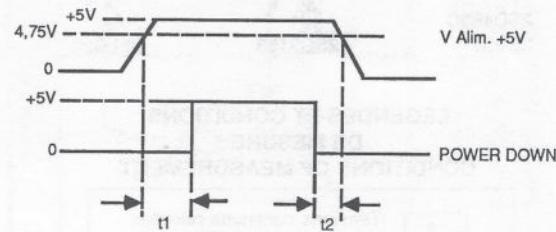
Ce signal compatible TTL permet la mise en haute impédance de l'horloge temps réel et par suite son fonctionnement en basse consommation en cas de chute de la tension d'alimentation. Les caractéristiques du signal POWER DOWN par rapport à la tension d'alimentation +5V sont données au diagramme ci-dessous.



Le temps d'établissement est $100 < t1 < 500$ ms.
Lors d'une chute de V alim. le signal POWER DOWN atteint le niveau bas, $t2 = 1$ ms min. avant celle-ci.

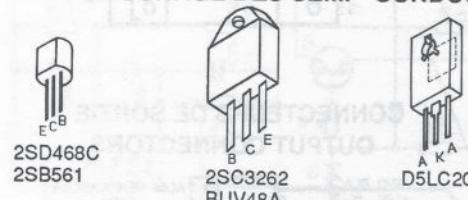
POWER DOWN SIGNAL

This TTL-compatible signal allows the real time clock to be set to high impedance, causing it to function with low power consumption in the case of loss of power supply. The characteristics of the POWER DOWN signal in relation to the +5V power supply are given in the diagram below :

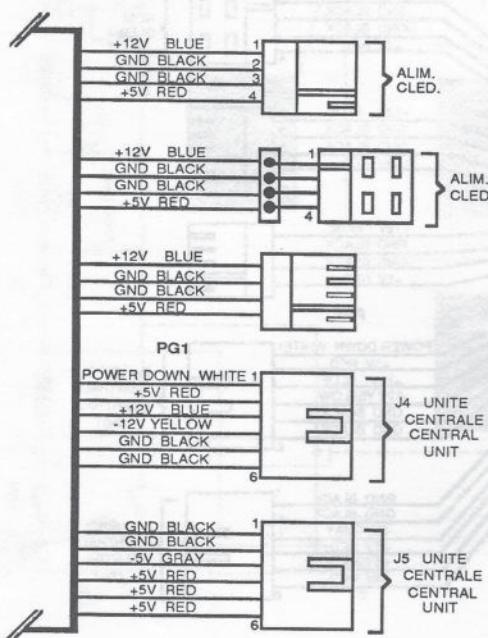


The enable time is $100 < t1 < 500$ ms.
When the power supply voltage drops, the POWER DOWN signal reaches low level, $t2 = 1$ ms minimum before the latter.

BROCHAGE DES SEMI - CONDUCTEURS



CONNECTEURS DE SORTIE OUTPUT CONNECTORS



PIN ARRANGEMENT OF SEMI - CONDUCTORS



LEGENDES ET CONDITIONS DE MESURE CONDITIONS OF MEASUREMENT

5 : Tensions continues relevées avec un voltmètre de 40k /V
DC voltage with a 40k /V voltmeter.

Les tensions et oscillosogrammes de la partie primaire de l'alimentation sont relevées par rapport à la masse

The voltages and oscilloscopes of the primary part of the power supply are picked up in ratio to earth

Les tensions et oscillosogrammes de la partie secondaire de l'alimentation sont relevées par rapport à la masse.

The voltages and oscilloscopes of the secondary part of the power supply are picked up in ratio to earth

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

Présentation	: Métallique.
COFFRET	
DIMENSIONS	: Unité centrale : TO 16 PC L.360 - H.85 - P.415 mm TO 16 XP L.360 - H.130 - P. 415 mm Clavier : L.460 - H.45 - P.195 mm
Particularités techniques	
ALIMENTATION	: Secteur 220V 50 / 60 Hz.
CONSOMMATION	: 50 W pour TO 16 PC ; 85 W pour TO 16 XP.
MICROPROCESSEUR	: 16 bits 8088-1 avec horloge commutable 9,54 MHz ("turbo" mode) ou 4,77 MHz. Emplacement pour un coprocesseur arithmétique optionnel 8087.
MEMOIRES VIVES	: 512 K octets RAM extensible à 768 K octets. Mémoire utilisable accessible par pages de 64Koctets. 64 K octets RAM. Mémoire vidéo.
MEMOIRES MORTES	: 32 K octets ROM BIOS extensible à 64 K octets. 16 K octets ROM Générateur de caractères.
ECRAN	
Mode MDA	: Sortie RVB et vidéo composite. Affichage monochrome alphanumérique de 25 lignes à 80 caractères avec une résolution de 720 points (H) x 350 points (V).
Mode Hercule HGC	: Mode texte ou graphique monochrome.
Mode texte	: 2 pages commutables de 25 lignes, de 80 caractères avec une résolution de 720 points (H) x350 (V).
Mode graphique	: 2 pages commutables avec une résolution de 720 points (H) x348 points (V).
Mode IBM CGA	: Mode texte ou graphique avec visualisation couleur, basse ou haute résolution.
Mode texte	: Basse résolution : 40 x 25 caractères, 8 couleurs de fond - 16 couleurs de forme. Haute résolution : 80 x 25 caractères, 8 couleurs de fond - 16 couleurs de forme.
Mode graphique	: Résolution moyenne 320 x 200 points 4 couleurs parmi 16. Haute résolution : 640 x 200 points 2 couleurs.
Mode Plantronics	: Mode CGA étendu - Définition de 320 x 200 points avec 16 couleurs 2 pages commutables. - Définition de 640 x 200 points avec 4 couleurs 2 pages commutables.
INTERFACE SERIE RS 232C	: Vitesse : 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 BAUDS. Nombres de bits de données : 7 ou 8 bits. Bits de stop : 2 bits, 1,5 bits ou 1 bit. Bit de start : 1 bit. Parité : paire, impaire, sans parité. Transfert : Full duplex.
INTERFACE PARALLELE	: Normes Centronics.
IMPRIMANTE	
LECTEUR DE DISQUETTES	: TO 16 PC - TO 16 XP
DISQUETTES UTILISEES	: Type 5 pouces 1/4"
CODAGE DES DONNEES	: Codage MFM en double densité FM en simple densité
NOMBRE DE TETES	
D'ENREGISTREMENT / LECTURE	: 2
NOMBRE DE PISTES	: 40 par face
CAPACITE	: 360 K octets formatés, par disquette, en double densité.
VITESSE DE TRANSFERT	: 250 K bits/s en double densité.
TEMPS D'ACCES PISTE A PISTE	: 4 ms.
VITESSE DE ROTATION DU MOTEUR	: 300 tr/min.
LECTEUR DE DISQUES DURS	: TO 16 XP HD
DISQUETTE UTILISEE	: Disque dur 3,5 pouces.
NOMBRE DE CYLINDRES	: 612
NOMBRE DE TETES	
D'ENREGISTREMENT / LECTURE	: 4
NOMBRE DE DISQUES	: 2
CAPACITE	: 20 Moctets
VITESSE DE ROTATION DU MOTEUR	: 3600 tr/min.
MODEM	: Standard de transmission : CCITT V21 300 BAUDS full duplex. CCITT V23 1200 / 75 BAUDS réversible. CCITT V25 Réponse automatique. BELL 103 et 202. Numérotation décimale ou multi-fréquence (gérée par logiciel). Suivi de l'appel par haut - parleur intégré. Interface asynchrone incluse.

MAIN FEATURES

Components	
CABINET	: metal
DIMENSIONS	: Central Unit TO 16 PC - L.360 - H.85 - D.415 mm TO 16 XP - L.360 - H.130 - D.415 mm Keyboard : L.460 - H.45 - D.195 mm
Technical Specifications	
POWER SUPPLY	: Mains supply 220V 50 / 60Hz.
CONSUMPTION	: 50 W for TO 16 PC; 85 W for TO 16 XP.
MICROPROCESSOR	: 16 bits 8088-1 with switchable clock, 9,54 MHz. ("turbo" mode) or 4,77 MHz. Space for installation of optional arithmetic coprocessor 8087.
READ-WRITE MEMORY	: 512 K bytes of RAM extensible to 768 K bytes. User memory accessible by pages of 64 K bytes. 64 K bytes of RAM. Video memory.
READ-ONLY MEMORY	: 32 K bytes ROM BIOS extensible to 64 K. 16 K bytes ROM. Character generator.
SCREEN	
MDA mode	: RGB and composite video output. Monochromatic alphanumeric display. 25 lines at 80 characters per line with resolution of 720 points (H) x 350 points (V).
HGC Hercule mode	: Monochromatic text or graphic mode.
Text mode	: 2 switchable pages of 25 lines. 80 characters per line with a resolution of 720 points (H) x 350 points (V).
Graphics mode	: 2 switchable pages with resolution of 720 points (H) x 350 points (V).
IBM CGA mode	: Text or graphic mode with color display, low or high resolution.
Text mode	: Low resolution : 40 x 25 characters 8 background colors, 16 form colors. High resolution : 80 x 25 characters 8 background colors, 16 form colors.
Graphic mode	: Average resolution: 320 x 200 points. 4 colors out of 16. High resolution: 640 x 200 points. 2 colors.
Plantronics mode	: Extended CGA Mode - Definition of 320 x 200 points with 16 colors 2 switchable pages. - Definition of 640 x 200 points with 4 colors 2 switchable pages.
SERIE INTERFACE RS 232C	: Speed: 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 BAUDS. Number of data bits: 7 or 8 bits. Stop bits: 2 bits, 1,5 bits or 1 bit. Start bits: 1 bit. Parity: even, odd, without parity. Transfer: Full duplex.
PARALLEL PRINTER INTERFACE	: Centronics standards.
DISKETTE READER	: TO 16 PC - TO 16 XP
DISKETTE USED	: 5 1/4"
DATA ENCODING	: MFM for double density. FM for single density.
NUMBER OF READ / WRITE HEADS	: 2
NUMBER OF TRACKS	: 40 per side.
CAPACITY	: 360 K bytes, formatted, per diskette in double density.
SPEED OF TRANSFER	: 250 K bits/s in double density.
TRACK TO TRACK ACCESS TIME	: 4 ms.
ROTATION SPEED OF MOTOR	: 300 rpm.
HARD DISK READER	: TO 16 XP HD
DISKETTE USED	: 3,5" hard disk.
NUMBER OF CYLINDERS	: 612
NUMBER OF READ / WRITE HEADS	: 4
NUMBER OF DISK	: 2
CAPACITY	: 20 M bytes
ROTATION SPEED OF MOTOR	: 3600 rpm.
MODEM	: Transmission standard: CCITT V21 300 BAUDS full duplex. CCITT V23 1200/75 BAUDS reversible. CCITT V25 automatic response. BELL 103 and 202. Decimal or multi-frequency dialing (handled by software). Monitoring of call by integrated loudspeaker. Asynchronous interface included.

60c ■ SEPT. 1973

Radio-Electronics®

FOR MEN WITH IDEAS IN ELECTRONICS

BUILD A TV TYPEWRITER Put Your Message On The Screen

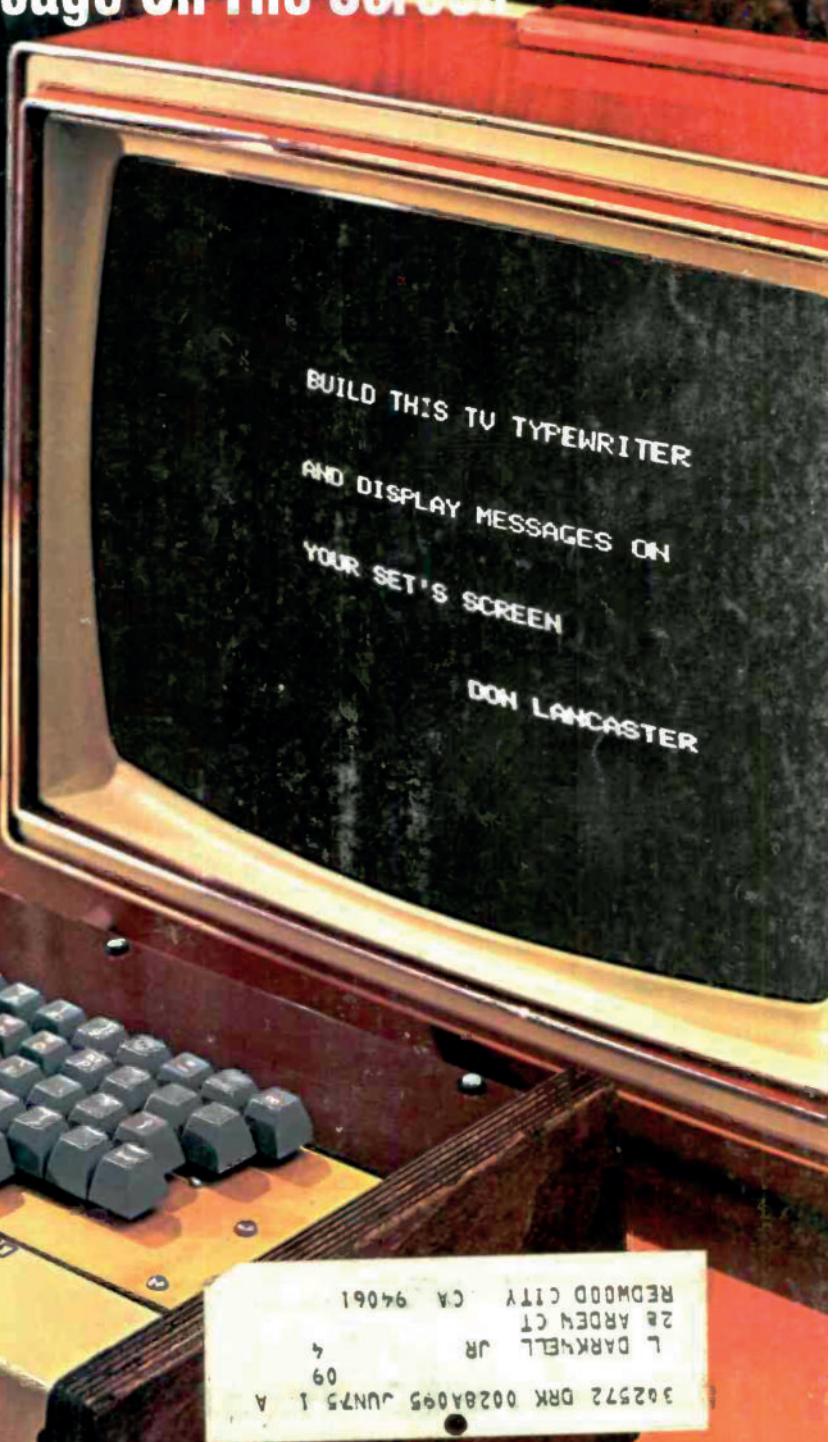
HI-FI SPEAKER RATINGS
What They Really Mean

MASTER ANTENNA SYSTEMS
How To Wire A House

TV & FM ANTENNAS
For Best Pictures & Stereo

PLUS—

Jack Darr's Service Clinic
Coatings For Ion Tubes
By-Step Troubleshooting



1973

FRANÇOIS TONIC

L'affichage vidéo sur ordinateur n'est pas concept nouveau. Nous avions évoqué dans le précédent numéro, la conférence The mother of the all demos qui avait déjà mis en pratique le WYSIWYG et l'affichage vidéo. Divers projets existaient dès la seconde moitié des années 60. L'Alto du Xerox Parc allait révolutionner la micro-informatique à venir. Mais tous ces projets sont complexes et/ou très chers et inaccessibles au public. En septembre 1973, un article dans Radio-Electronics, change tout avec la conception du TV Typewriter, aussi connu sous le terme TVT (TV Typerwriter ou Terminal Video Typewriter). Une véritable révolution malheureusement largement oubliée.



TV TYPEWRITER

La conception du TV Typewriter est à la fois simple et complexe : afficher à l'écran ce que l'on tape sur un clavier (Typewriter). Le titre en couverture résume le défi : construire une TV Typewriter, afficher votre message sur un écran. Il s'agit de créer une sortie vidéo pas chère et de transformer un écran ou un téléviseur en moniteur.

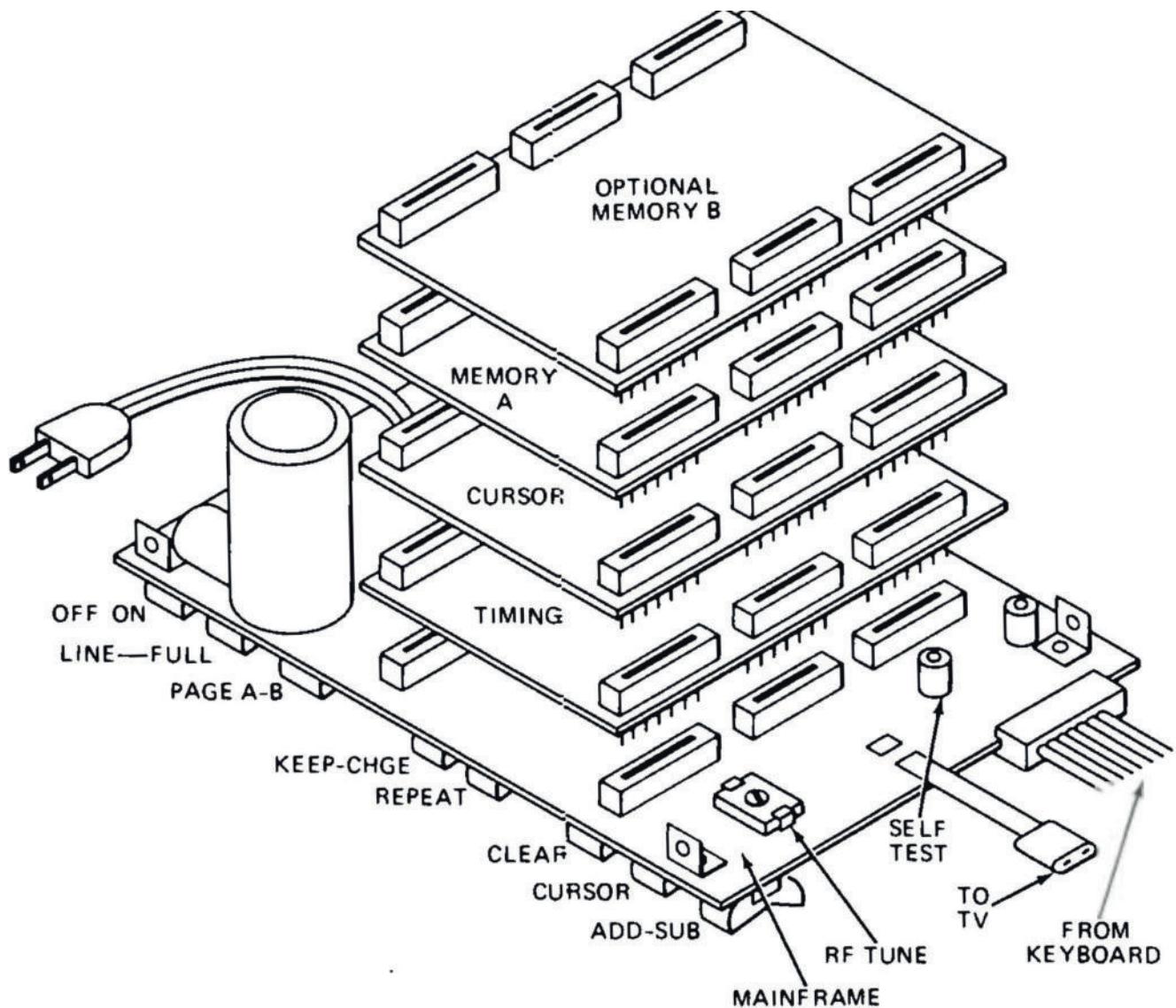
L'auteur de cet article fondamental est Don Lancaster. Il précède les premiers micro-ordinateurs en kit : le Mark-8 et surtout l'Altair 8800. Ingénieur, Lancaster connaît bien le domaine de l'affichage, car il construit des systèmes d'affichage pour l'armée. Il écrit régulièrement pour les magazines références d'électronique : Popular Electronics et Radio-Electronics.

Les principes de base

Le projet est un générateur de caractères capable d'afficher les caractères sur un téléviseur. Lancaster propose de construire son Terminal Video ou d'acheter un kit. Complet, le TV Typewriter comprend :

- Une carte principale avec un modulateur TV et une sortie vidéo sur la TV, un connecteur clavier
- Une carte timing





- Une carte cursor
- Une carte mémoire (Memory A)
- Une carte mémoire optionnelle

Pour la publication, Lancaster construit un terminal complet incluant les cartes, le clavier et un boîtier. Un des points les plus intéressants est la génération de caractères et la sortie vidéo supportant un téléviseur standard. Le terminal supporte 32 caractères sur les 48 possibles. Chaque caractère prend 6 bits de stockage, au format ASCII. Cela oblige à disposer d'un clavier purement ASCII. Chaque caractère généré fait 5 points sur 7 de haut. Difficile d'imaginer la complexité d'afficher un caractère tapé sur le clavier, générer les points et l'afficher, le tout en minimisant la latence.

L'article initial est succinct et sans les schémas. Une édition spéciale est proposée par le magazine avec

tous les schémas. Le succès est énorme : plusieurs milliers de lecteurs l'achètent.

TV Typewriter II

En février 75, Ed Colle fait évoluer le concept avec TV TypeWriter II. Cette fois-ci, l'électronique se base sur des circuits TTL et une modularité accrue. L'électronique est simplifiée et le nombre de PCB est réduit.

Les versions les plus avancées peuvent afficher 32 lignes et 64 caractères ce qui pouvait poser un problème vidéo sur les téléviseurs.

Le SWTPC CL-1024 est une TV Typewriter II complète supportant un moniteur vidéo ou un téléviseur modifié. Il est disponible en octobre 1975.

Lancaster publie le TV Typewriter cookbook et devient vite un must-have pour tous les amateurs en électronique et informatique naissance. La 1ere édition date de 1976 et plusieurs réimpressions seront faites.

Rareté : INTROUVABLE

Légendes

- l'article fondateur du TTV, 1973
- CL-1024 complet avec son écran, 1975
- Schéma des cartes du TV Typewriter de 1973
- TV Typewrite, prototype de 1973



SHARP X1



Un 8 bits magnifiquement extensible !

1982-1988

FRANÇOIS TONIC

Au Japon, plusieurs standards sont commercialisés. Si MSX se veut une plateforme internationale, avec le soutien de Microsoft, d'autres restent au Japon. Sharp est un des constructeurs les plus actifs. Il commercialise en 1982, la gamme X1. Le constructeur sortait déjà la gamme MZ.

La gamme X1 est construite par la division Television de Sharp et non la Computer Division, ce qui ne va pas sans conflits internes. Le X1 subit la concurrence de NEC avec le PC8801 qui se vend plutôt bien contrairement au modèle Sharp. Le constructeur sort une version améliorée : le X1 Turbo.

La gamme X1 restera fidèle au Zilog 80. Le processeur est certes mature et peu cher, mais déjà ancien et peu performant. Ce sera le gros défaut de la gamme.

Quelques caractéristiques du X1 Turbo
Z80A (origine Sharp sous licence) 4 MHz

64 Ko de RAM

96 Ko de VRAM

128 Ko de ROM

Affichage : jusqu'à 640x400, 8 couleurs

Audio : 3 voix

Connectique : 2 ports manettes (type Atari), clavier (type DIN), audio, vidéo, imprimante, 2 ports d'extension

Stockage : lecteurs 5 1/4

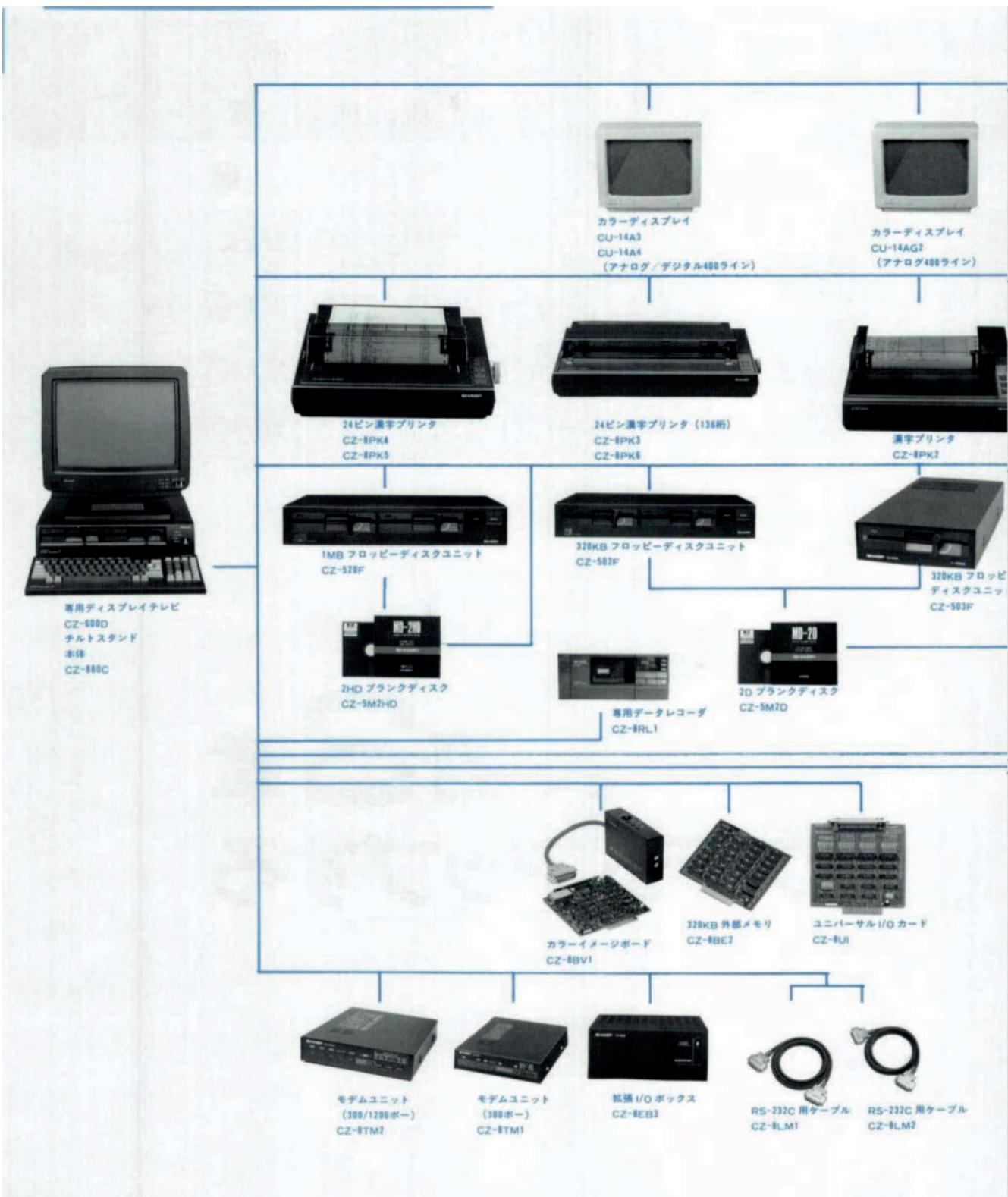


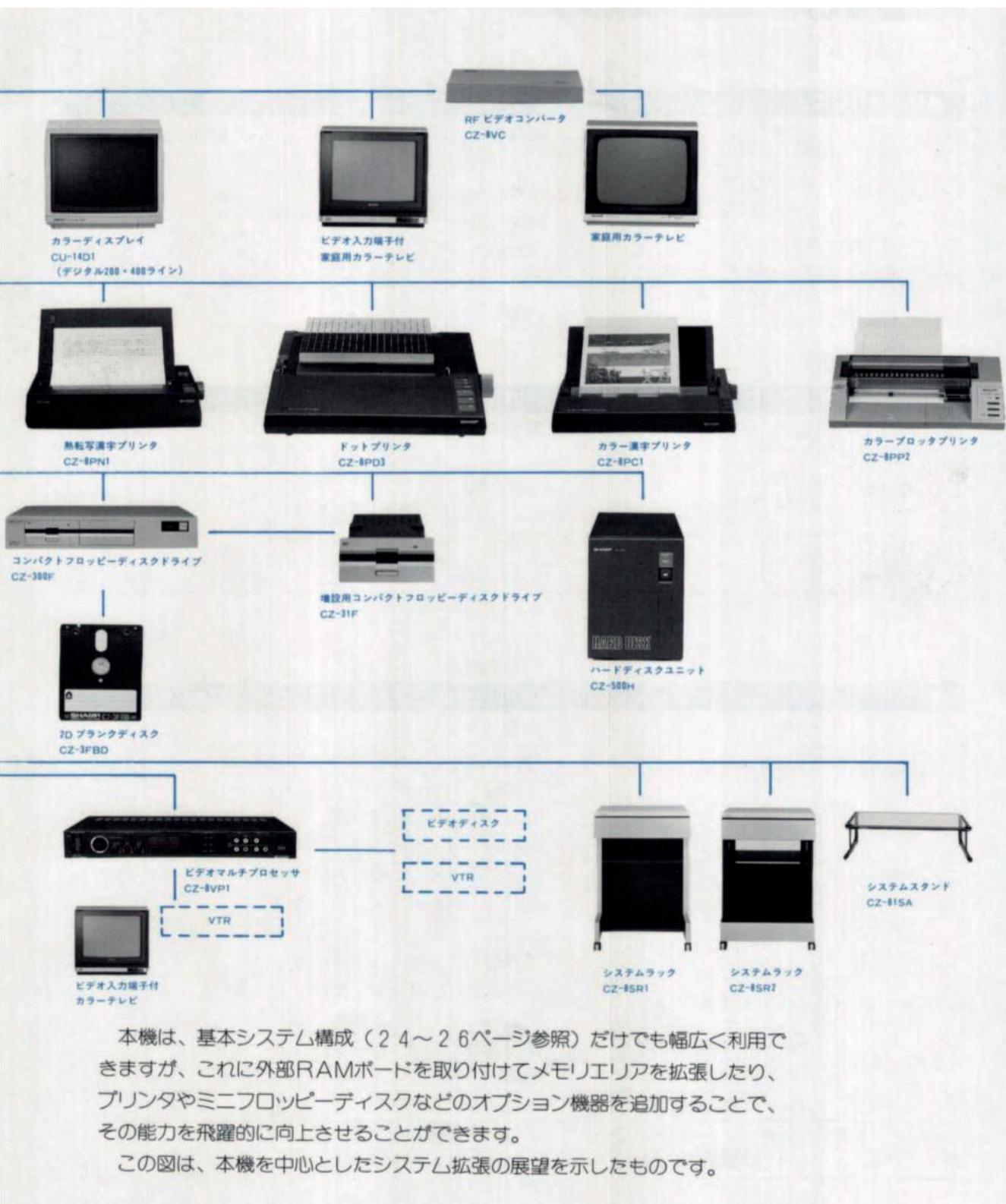
Le modèle « classique » est le X1 (modèle CZ-800C) :

- CPU : Z80A

- 48 Ko de RAM

- 6 Ko de ROM







- Affichage : 320x200, 640x200
- Audio : AY-3-8910, YM2149
- Stockage de masse : K7 et disquette

La gamme ne sort pas du Japon et elle reste inconnue en France et ailleurs. De nombreux logiciels sont proposés, essentiellement des jeux. C'est une machine relativement rare. Elle fonctionne en 110V.

Le Turbo sort en 84 et se décline en 4 modèles : 10, 20, 30 et 40. Sharp sort aussi les Turbo II et III, avec quelques améliorations. Une des améliorations notables est le support par défaut des symboles Kanji. Le Turbo arrive par défaut avec les lecteurs de disquettes.

Les machines sont plutôt bien construites avec un châssis robustesse, mais lourd. On notera aussi la connectique propriétaire et spécifique au constructeur, ce qui n'aide pas à trouver les accessoires quand ils sont manquants ou cassés.

Et malheureusement, comme la machine est restée au Japon, la documentation est en Japonais. Cette absence de documentation ne facilite pas le travail de conservation et pour créer de nouveaux accessoires, notamment pour le clavier.

Les gammes

Il y a deux lignages du X1 : les X1 et les X1 Turbo,



chaque gamme évolue de son côté. La gamme Turbo est doublée avec les Turbo Z.

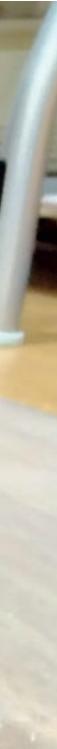
Gamme X1 (1982-87) : 10 modèles
 Gamme X1 Turbo (1984-86) : 6 modèles
 Gamme X1 Turbo Z (1986-88) : 3 modèles

Le design évolue, mais il reste imposant et la construction est de qualité même si elle est complexe à démonter. Sharp propose une variante du Basic, HuBasic. Il n'est pas mis en ROM, celle-ci n'étant pas assez grande.

À noter que le X1 Twin possède un port HuCard. Eh oui, la même carte que la console PC Engine de NEC. Le Twin est aussi une console de jeux ! Mais les accessoires n'étaient pas compatibles.

La machine

La construction est plutôt solide et imposante : boîtier métal, multiples connecteurs avant et arrière. Les



slots d'extension sont disponibles sur l'ensemble de la gamme : 2 à 4 slots selon le modèle. Il est parfois difficile de comprendre l'usage de tous les connecteurs. Par exemple, sur la gamme Turbo Z, on peut avoir jusqu'à 3 ports vidéo : RGB, RGB numérique, composite. L'affichage graphique est très large, selon le modèle : 640x200, 640x400, 640x384, 640x192, etc. La vidéo gère l'affichage purement japonais, notamment pour les textes.

Malgré une CPU ancienne, les X1 affichent de bonnes performances graphiques et ils sont remarquablement extensibles. Il est difficile d'utiliser ces machines en Europe à cause du format vidéo spécifique, mais un convertisseur vidéo devrait suffire.

Le clavier des X1 est rare et très cher. Heureusement, quelques convertisseurs permettent d'utiliser un clavier USB ou PS/2. Si l'alimentation lâche, il faut utiliser un PicoPSU ou équivalent. Il est quasi impossible de trouver une PSU d'origine.

Il est possible d'utiliser un émulateur de disquettes, une variante du Gotek, et HxC même si l'installation n'est pas toujours simple surtout en interne. Le plus simple est de passer pour le port externe, FDD.

Plus d'une centaine de jeux sont sortis dont les premiers Ultima.

Bien plus puissant, le X68000 prend la relève en 1987 grâce à un processeur basé sur l'architecture 68000 de Motorola, une meilleure résolution, plus de RAM, bref plus de tout.

Rareté : * à **** selon le modèle**

Prix : +500/600 €, selon la configuration

Attention aux accessoires, clavier et souris souvent vendus à +200 €

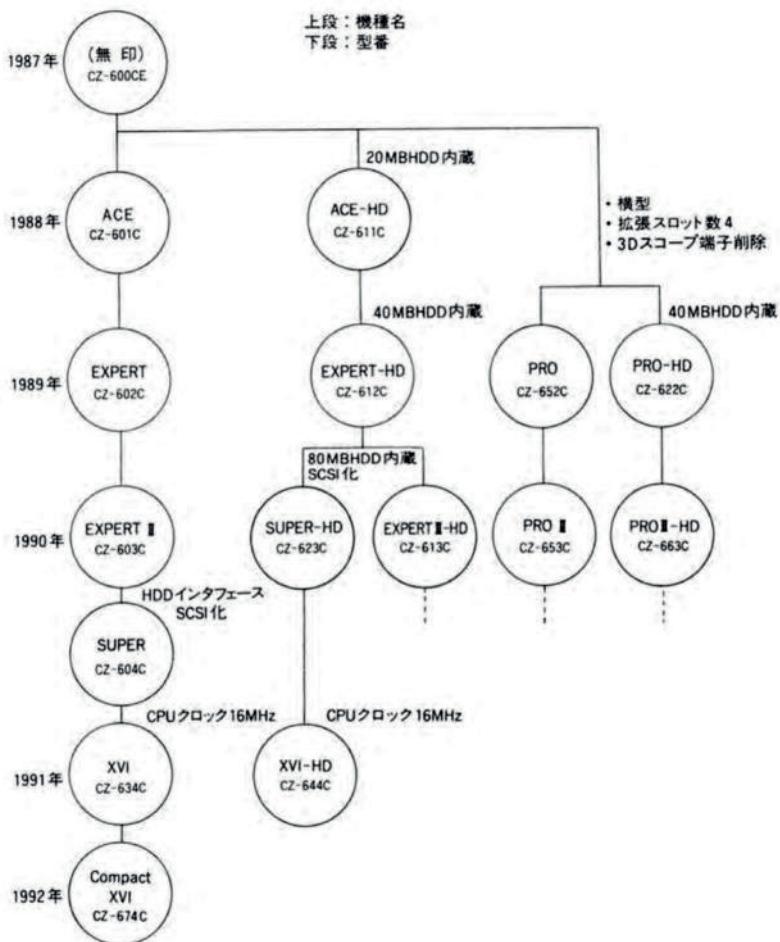
SHARP SX6800

Une des plus belles gammes japonaises

FRANÇOIS TONIC

1987-1992





Sharp a fabriqué des PC, mais aussi des gammes dédiées au marché japonais : les gammes X. Ce sont les X1 et les X68000. Chaque gamme a connu de multiples modèles qu'il est parfois difficile de suivre. Peu de documents sont disponibles en Anglais et ces machines sont parfois très peu connues. Dans le précédent article, nous nous sommes intéressés aux X1, plongeons maintenant dans une des plus belles gammes japonaises : les X68000.

Le X68000 succède aux X1. Sharp a décidé de commercialiser un micro-ordinateur puissant, au design soigné et extensible. Il utilise les technologies des concurrents directs : Apple, IBM, Atari, Commodore, etc. Sans être une borne d'arcade, le X68000 est suffisamment puissant pour pouvoir offrir une expérience de jeux haut de gamme. Sharp introduit un OS graphique et un équivalent à MS-DOS. Le 1er modèle sort en mars 87 et la gamme s'arrête en 93.

La gamme est exportée uniquement aux États-Unis. En tout, 20 modèles sortent sur le marché. Pour Sharp, il s'agit d'une véritable station de travail personnelle.

Tableau des modèles : voir tableau

Les caractères standards

Le X68000 utilise comme son nom l'indique le Motorola 68000. C'est le microprocesseur référence du marché (Apple, Atari, Commodore l'utilisent). Les caractéristiques sont impressionnantes :

CPU : 68000 (10 puis 16 MHz), 68030 sur les derniers modèles

+ 1 processeur dédié : MSM80C51 pour le développeur

RAM : 1 Mo, jusqu'à 16 Mo

+ VRAM texte, VRAM graphique, VRAM Sprite et SRAM

ROM : 256 Ko (IPL & BIOS), 768 Ko pour le générateur de caractères

Affichage : mode standard et haute résolution + affichage texte + affichage graphique, jusqu'à 1014x1024.

Sprites : 128 sprites à l'écran

Audio : YM2151 (8 canaux FM), synthétiseur vocal

2 lecteurs 5 1/4 1 Mo

Disque dur : 10 Mo en SASI ou SCSI (selon modèle)

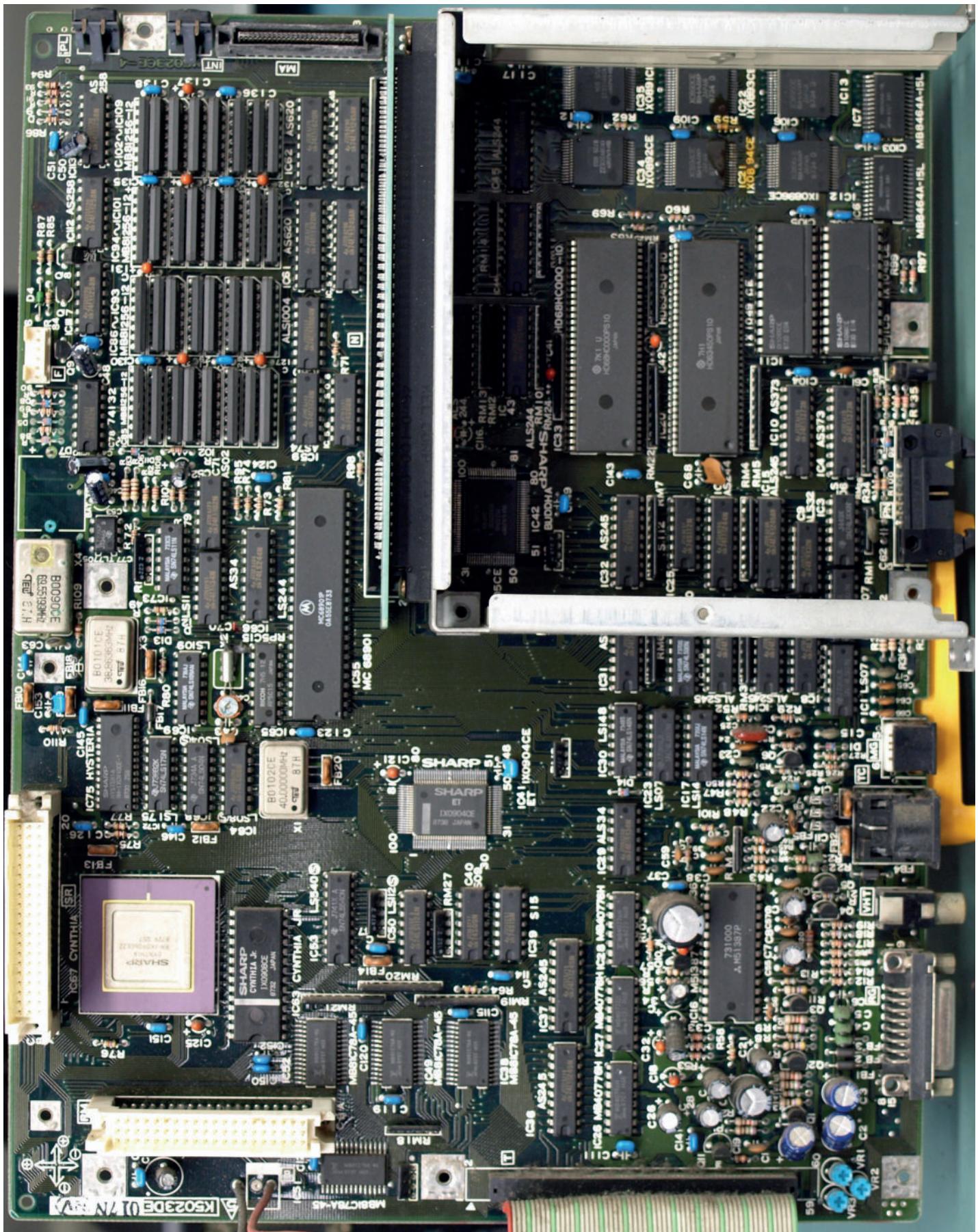
Système : Human68 avec shell graphique

La connectique est particulièrement riche : multiple entrée / sortie vidéo, sortie imprimante, port disquette, port disque dur, audio en entrée / sortie, ports clavier / souris / manette, 2 slots d'extensions, port série.

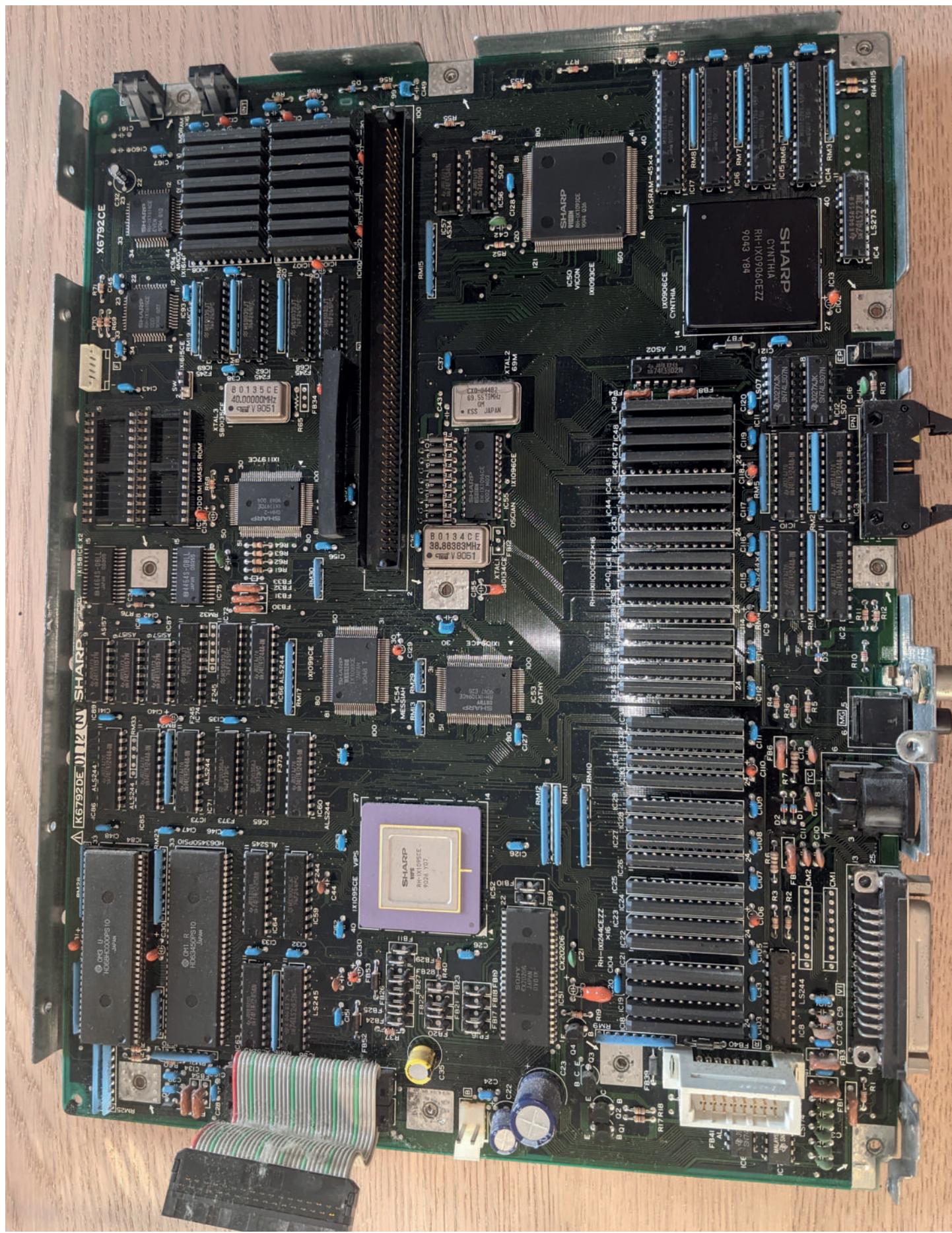
Un design audacieux

Les modèles les plus connus possèdent un boîtier vertical, avec 2 tours. Le design est élégant. La tour se gauche possède les fentes des 2 lecteurs 5 1/4. À droite, les principales LED de fonctionnement sont visibles. Pour le transporter, une poignée rétractable est située au-dessus. À noter que les lecteurs utilisent le système du Macintosh : éjection automatiquement de la disquette...

Une version compacte, boîtier « PC classique », est proposée, avec disquette 3 1/2. Comme sur l'Apple



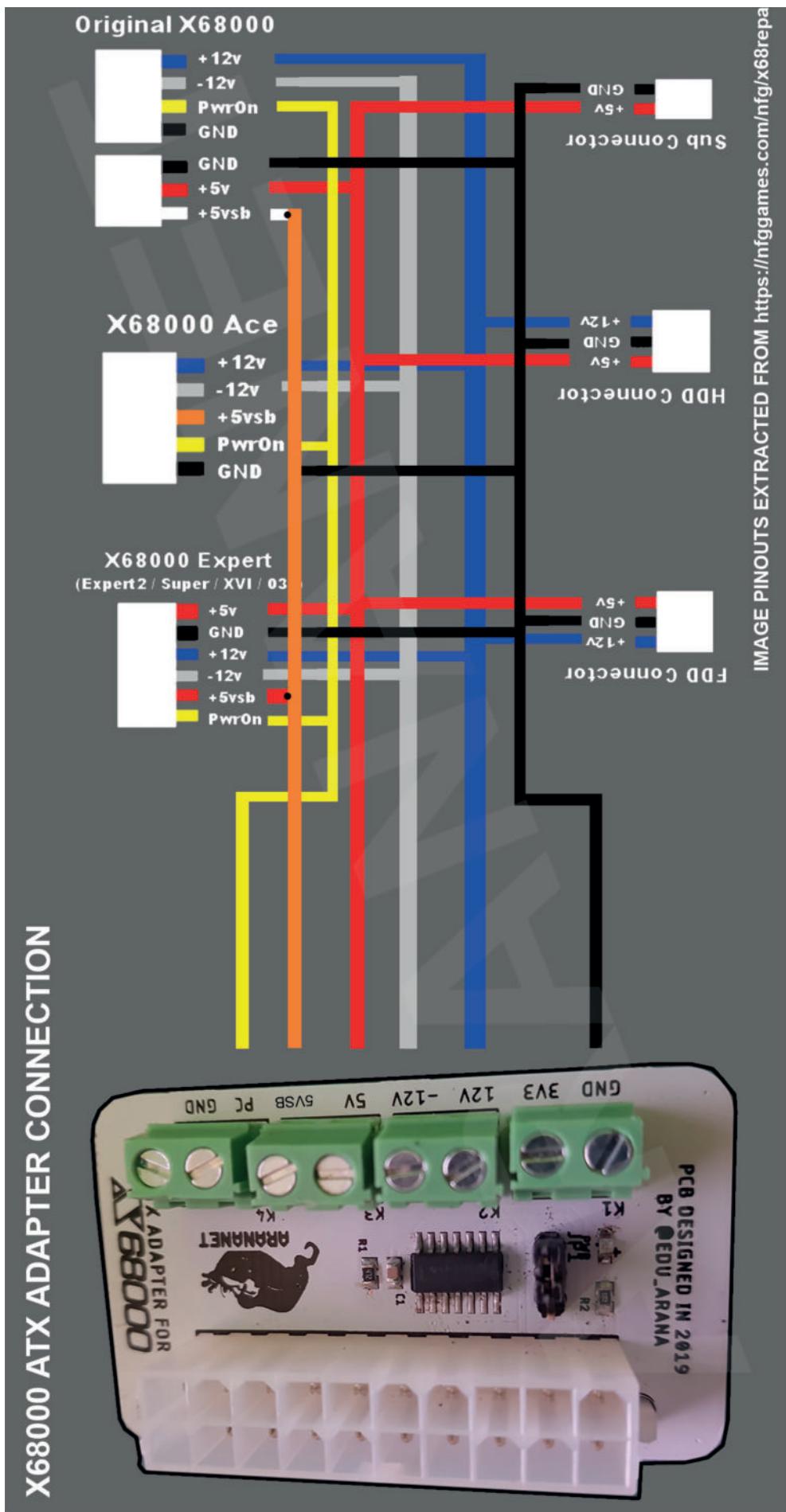
Ci-dessus : carte mère du X68000 originel
À droite : carte mère du modèle ACE

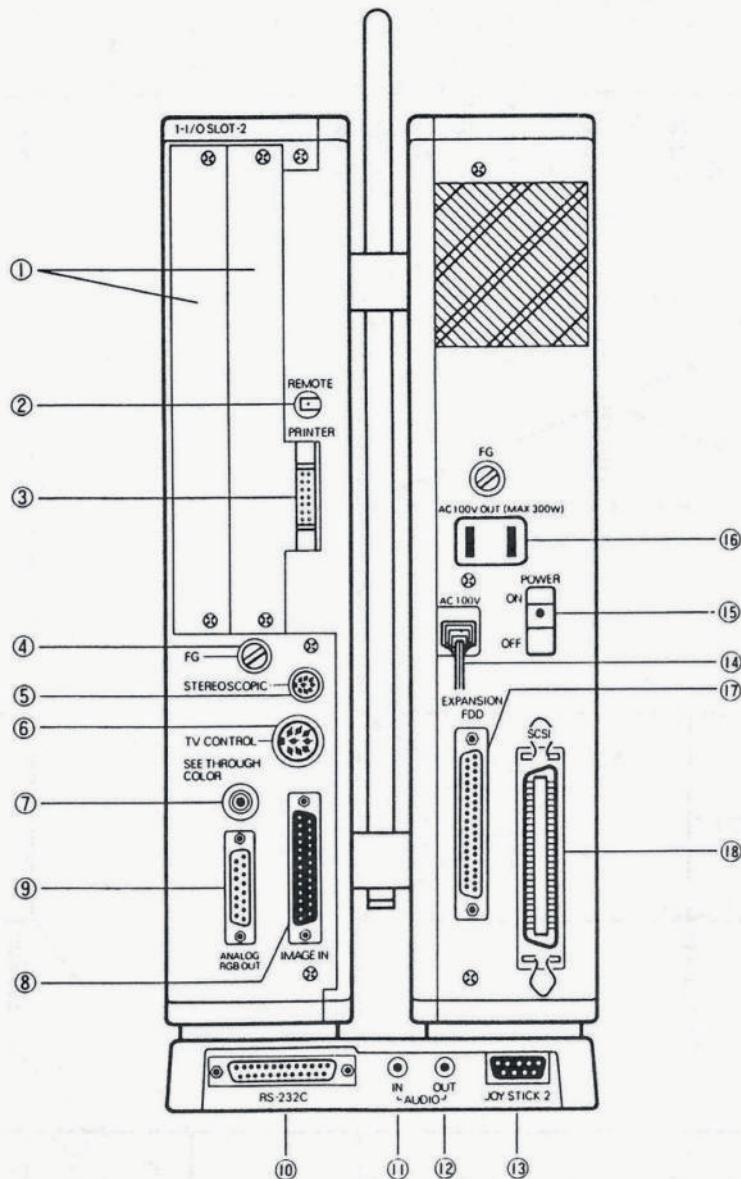


ATTENTION !

L'alimentation est un des gros problèmes du X68000 :
- les broches changent selon le modèle
- uniquement en 110V
- bloc d'origine introuvable

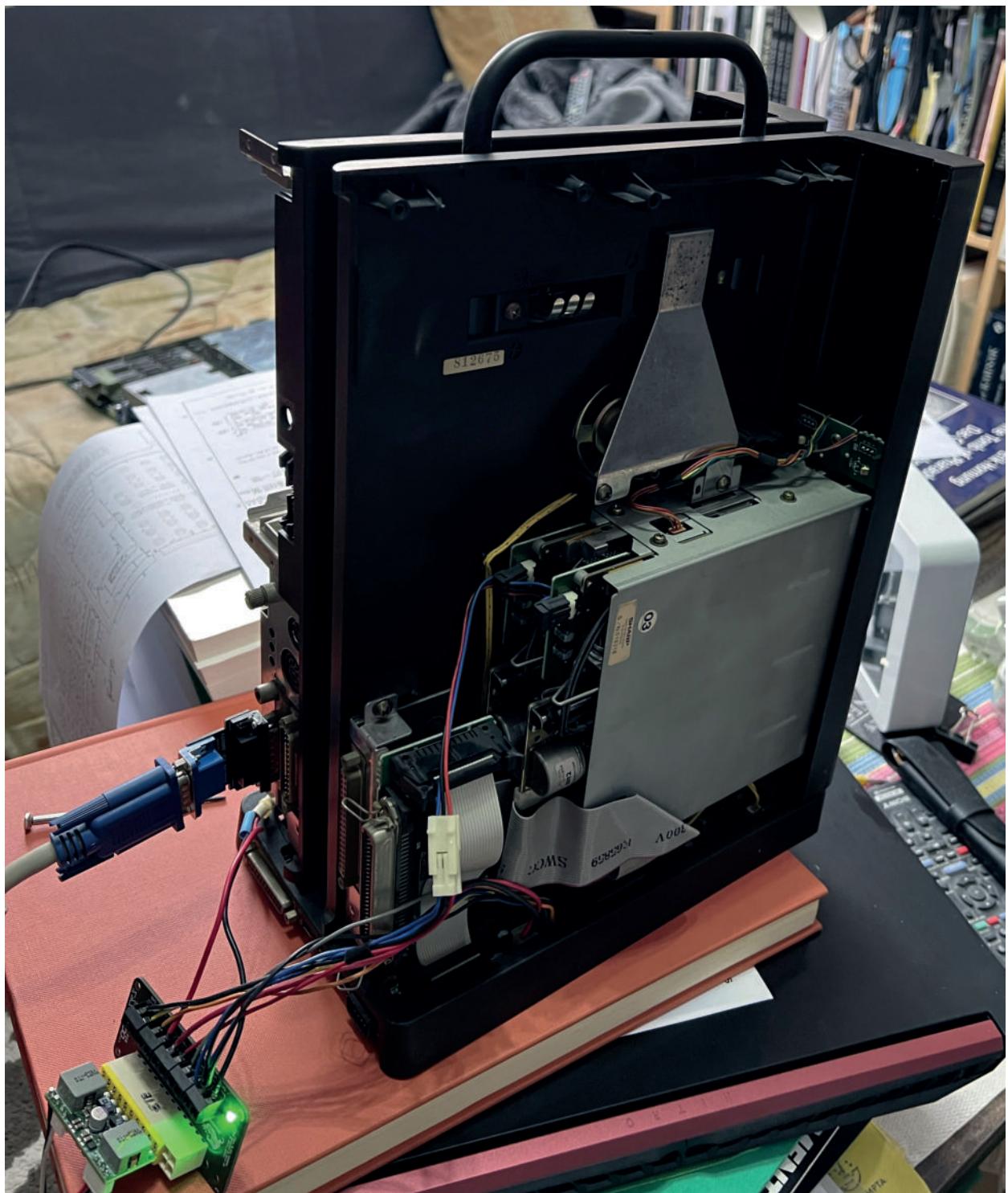
Il existe plusieurs variantes du PicoPSU pour les X68000





- ① スロットカバー(I/O SLOT)
- ② リモートコネクタ(REMOTE)
- ③ プリンタ用コネクタ(PRINTER)
- ④ フレームアーム(FG)
- ⑤ 立体視端子(STEREOSCOPIC)
- ⑥ 専用カラーディスプレイコントロール用コネクタ(TV CONTROL)
- ⑦ シースルーカラー端子(SEE THROUGH COLOR)
- ⑧ イメージ入力用コネクタ(IMAGE IN)
- ⑨ アナログRGB信号出力用コネクタ(ANALOG RGB OUT)

- ⑩ RS-232Cコネクタ(RS-232C)
- ⑪ オーディオ入力端子(AUDIO IN)
- ⑫ オーディオ出力端子(AUDIO OUT)
- ⑬ ジョイスティック用コネクタ(JOY STICK 2)
- ⑭ 電源コード
- ⑮ メイン電源スイッチ(POWER)
- ⑯ サービスコンセント(AC 100V OUT)
- ⑰ 外部フロッピーディスクドライブ用コネクタ(EXPANSION FDD)
- ⑱ SCSIコネクタ



Lisa, Sharp introduit un contrôle logiciel de l'alimentation. Le système sauvegarde l'état de l'OS.

Sans être d'une qualité supérieure, les plastiques sont plutôt solides et se déforment peu.

Attention : les panneaux latéraux marquent assez facilement quand on les démonte. Et le socle, lui aussi en plastique, manque de rigidité en phase de démontage et remontage...

C'est un des défauts du X68000 tour : l'ouverture du boîtier n'est pas aussi simple qu'espéré et le panneau arrière se tord facilement. Au prix de la machine, Sharp a fait visiblement des économies.

Pour les claviers et souris, Sharp utilise un connecteur spécial empêchant d'utiliser directement des solutions standards. Si vous n'avez pas les accessoires d'origine, il faut utiliser un adaptateur spécifique pour le port clavier et le port souris !

Un OS complet et graphique

Grâce à la puissance du X68000, Sharp peut proposer un OS graphique rivalisant avec Apple et Commodore. Le constructeur travaille avec Hudson Soft. Le système est le Human64k. L'interface graphique, SX-Window, s'exécute comme une surcouche, un peu comme MS-DOS et Windows 3.x. Elle apparaît dès 89, la dernière évolution importante, la 3.1, date de 1993. L'interface est préinstallée avec le modèle EXPERT.

Graphiquement, SX-Window s'inspire beaucoup de NeXTStep et les API et bibliothèques internes ressemblent à la Macintosh Toolbox. Le système n'est pas multitâche préemptif. La couche graphique souffre de lenteurs et aucune accélération matérielle ne fut proposée et finalement, peu de logiciels seront développés pour SX-Window. SX-Window est développé par Sharp. Les commandes de Human68k sont en Anglais.

Les 1ers modèles utilisaient une autre interface graphique : Visual Shell. Il fut ensuite inclus dans SX-Window. Une autre interface fut développée : Ko-Window, similaire à Motif et à X11.

Une machine dédiée aux jeux

Le point fort du X68000 est le jeu. Plus de 800 jeux sortent sur la plateforme dont plusieurs titres de l'arcade. La qualité audio et graphique de la machine permet des réalisations de haut niveau et très fluides.

Quelques jeux marquants : Cho-ren-sha (sortie en 2005), Ghouls'n ghosts, Final Fight, Gradius (classique de l'arcade), Genocide 2 (graphiquement peut-être le meilleur jeu), R-Type, Popoulus (classique ST / Amiga), Phalanx, After Burner.

Une machine extensible, mais complexe

Malgré les qualités, le X68000 est difficile à maîtriser avec les multiples variantes, notamment sur le support disque dur entre le SASI et le SCSI. Il est possible d'utiliser une carte SCSI2SD, ou équivalente, sur le port SASI, mais il faut modifier le ruban de connexion... Ensuite, il faut configurer la machine pour booter sur un disque dur (HDD) en utilisant la disquette Master Disk. Si cela est trop compliqué, vous pouvez utiliser un émulateur de lecteur de disquettes avec HxC. Le classique est le Gotek ou le FLIP-FLOP.

L'autre difficulté est le démontage du châssis. Il faut retirer avec précaution des câbles et rubans, certains passent d'une tour à un autre. Sharp a mis juste ce qu'il faut de longueur de câbles ! Il faut bien vérifier que les clips des connecteurs soient bien fermées et que les cartes d'extensions soient correctement mises et les vis serrées. Certains connecteurs n'ont aucune stabilité.

À la base, nous trouvons la carte I/O pour les entrées / sorties de la machine : clavier, souris, contrôleur disque dur, connecteur vers la carte principale, contrôleur des lecteurs 5 ¼... La carte principale contient les différents composants personnalisés, les connecteurs d'extension, le Motorola 68000.

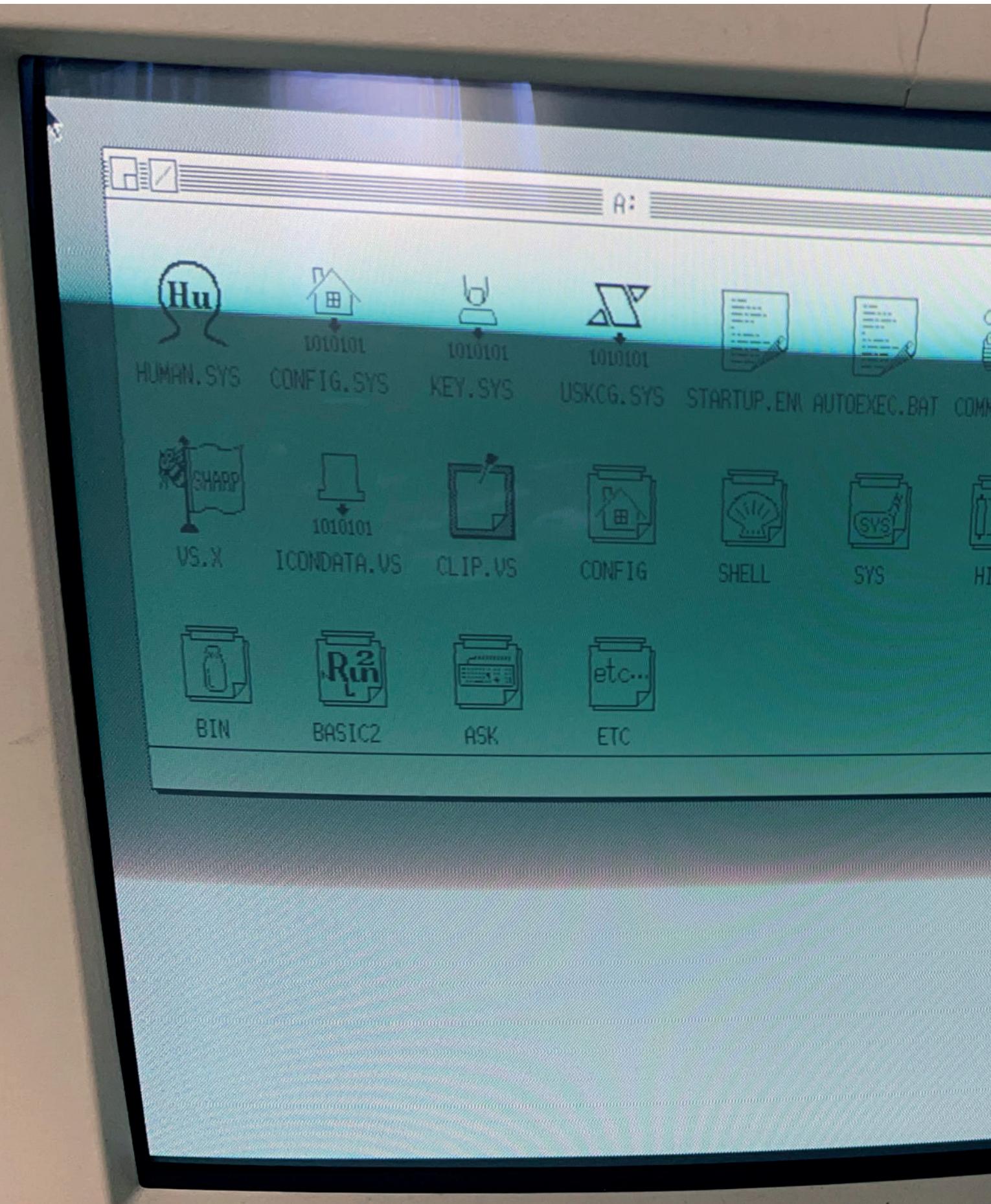
L'autre difficulté est l'alimentation. Machine japonaise oblige, le voltage par défaut est le 110V. Il faut utiliser un convertisseur 220V – 110V. Tout se complique quand le bloc d'alimentation ne fonctionne plus. Il est impossible de trouver une PSU seule. Nous avons opté pour un changement radical : une PicoPSU ou plutôt une variante adaptée. Quand on change la PSU, il faut faire très attention au câblage. Sharp s'est amusé à modifier le brochage entre les X68000 d'origine, les ACE et les Expert. À cela s'ajoutent 3 connecteurs d'alimentation (FDD, HDD et Sub connector) !

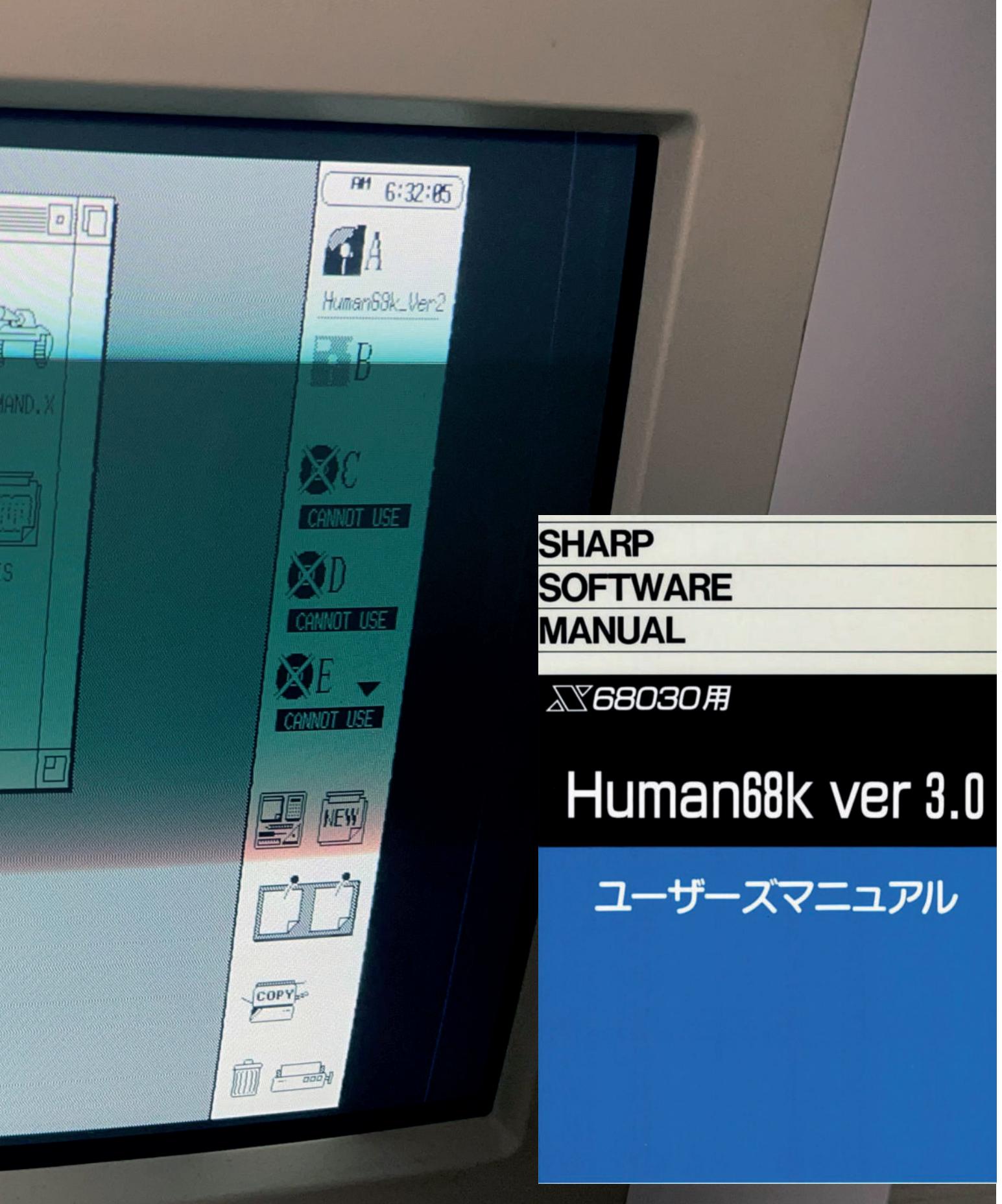
Rareté : *** à **** selon le modèle

Prix : 1 200 / 1 500 € souvent sans clavier / souris. Attention aux accessibles, clavier et souris souvent vendus à +200/300 €, l'écran est très difficile à trouver. Certaines configurations complètes peuvent se négocier à +3 500 €.

Légendes

- Le modèle ACE démonté avec une nouvelle alimentation
- Système graphique







Mindset

Une station graphique PC qui échoue

1984

FRANÇOIS TONIC

Au printemps 84, un étrange micro-ordinateur apparaît sur le marché : le Mindset de Mindset Corp. À peine 1 an plus tard, le constructeur ferme. Cet éphémère PC compatible proposait de belles spécifications et un design réellement novateur dans le monde massif et terne du PC & compatible.

Roger Badertscher est le cofondateur de Mindset Corporation. Ce n'est pas un inconnu. Il travaille en qualité d'ingénieur / designer chez Fairchild de 1969 à 75. Il rejoint alors Zilog puis MOS en 79. Il devient président de la division ordinateur personnel d'Atari en 1980. L'aventure Mindset débute officiellement le 27 septembre 82. L'autre cofondateur est Bruce Irvine. Il démissionne d'Atari en juillet 82.

Chez Atari depuis plusieurs années, Roger Badertscher démissionne et décide de créer un nouvel ordinateur avec pour ambition de construire une machine taillée pour le graphisme et la vidéo.

Le développement matériel est terminé ou du moins figé avant fin 83. En effet, plusieurs documentations datent de cette année. Le Mindset sera réellement commercialisé en avril / mai 84. Pour l'anecdote, des rumeurs de rachat par Jack Tramiel circulèrent début 84 avant qu'il ne mette la main sur Atari.

Les principales caractéristiques techniques

Intel 80186 6 MHz
64 Ko de RAM, jusqu'à 256 Ko (selon la



configuration)

Lecteur de disquette 5 ¼ 360 Ko

Résolution : 320x200, 640x400 (mode entrelacé)

Mode texte : 40 ou 80 colonnes

Jusqu'à 512 couleurs

2 puces VLSI pour l'accélération graphique avec blitter intégré

Audio : 4 voix

Connectique : audio, vidéo composite, TV/RF, auxiliaire E/S, manette, souris, clavier, vidéo fader

Système : MS-DOS 2.11 + le jeu Vyper

Un design modulaire et « moderne »

Le constructeur n'hésite pas à revisiter le form factor des IBM PC. Ces derniers sont massifs, lourds et souvent identiques. Les designers de Mindset tentent de rendre leur PC un peu plus attrayant avec une approche modulaire intéressante et une approche boîte à pizza plutôt réussie.

Par défaut, le système complet inclut :

- L'unité système (System Unit)
- Le clavier (System keyboard)
- Le boîtier vidéo - antenne

En option :

- La souris
- L'unité d'expansion
- Le module RS-232-C
- Le module imprimante
- Le module Modem
- Le module son stéréo
- Les cartouches NVRAM

Par défaut, le Mindset n'inclut aucun lecteur de disquettes. Cela limite l'utilisation de la machine sauf à utiliser des cartouches dédiées. L'expansion unit permet d'utiliser 1 ou 2 lecteurs 5 ¼. Cette

System Unit

- Processor**
 - 16-bit Intel 80186
- Memory**
 - System ROM 32K bytes
 - System RAM 64K bytes (32K processor RAM; 32K graphics RAM)
- Dual Cartridge Ports**
- Diagnostics**
 - Power-up self test
- I/O Expansion Ports**
 - 3 I/O expansion ports available
- Built-in Interfaces**
 - RGB color monitor interface
 - Composite video monitor interface
 - Color or B&W TV RF modulator interface
- Language**
 - GW-BASIC
- Power Supply**
 - 110 volt AC, 60 Hz
 - 50 watts
- Physical Specifications**
 - 16.0 inches wide
 - 1.2 inches deep
 - 2.8 inches high
 - 6.0 pounds

System Keyboard

- Detached 84 key low profile keyboard
- 10 programmable function keys
- 6 foot detachable coiled cable
- 2 connectors for attaching Mindset Mouse and Joystick

- Physical Specifications**
 - 16.0 inches wide
 - 7.0 inches deep
 - 9° angle of inclination
 - 3.0 pounds

unité supplémentaire ajoute 96 Ko de RAM (ou 224 Ko selon la configuration), 3 ports d'expansion. L'expansion unit se connecte directement par un connecteur situé sur le dessus de l'unité système. Il suffit de retirer la trappe. Un disque dur de 10 Mo était en développement. Il aurait pu sortir courant 85.

Le constructeur prévoit plusieurs modèles : M1000, M1000II, M1500 et M2000

Une station graphique et vidéo !

Le point fort du Mindset est le traitement vidéo. Par exemple, un modèle de capture vidéo est proposé, l'Image Capture Module. La résolution est de 320x200. Un logiciel est spécialement développé.





Mais il est vendu très cher : 750 \$. Pour les effets spéciaux et les incrustations de textes, Glyph est le logiciel dédié, compatible avec Mindset II Advanced Professional Videographics Systems (M1000II).

Le modèle M1000S est spécifique aux graphiques avec traitement RGB séparé sur les moniteurs professionnels. Le M1000II inclut 512 Ko de RAM, 2 lecteurs de disquettes, 128 Ko de buffer vidéo. Pour compléter l'offre, Mindset propose une tablette graphique.

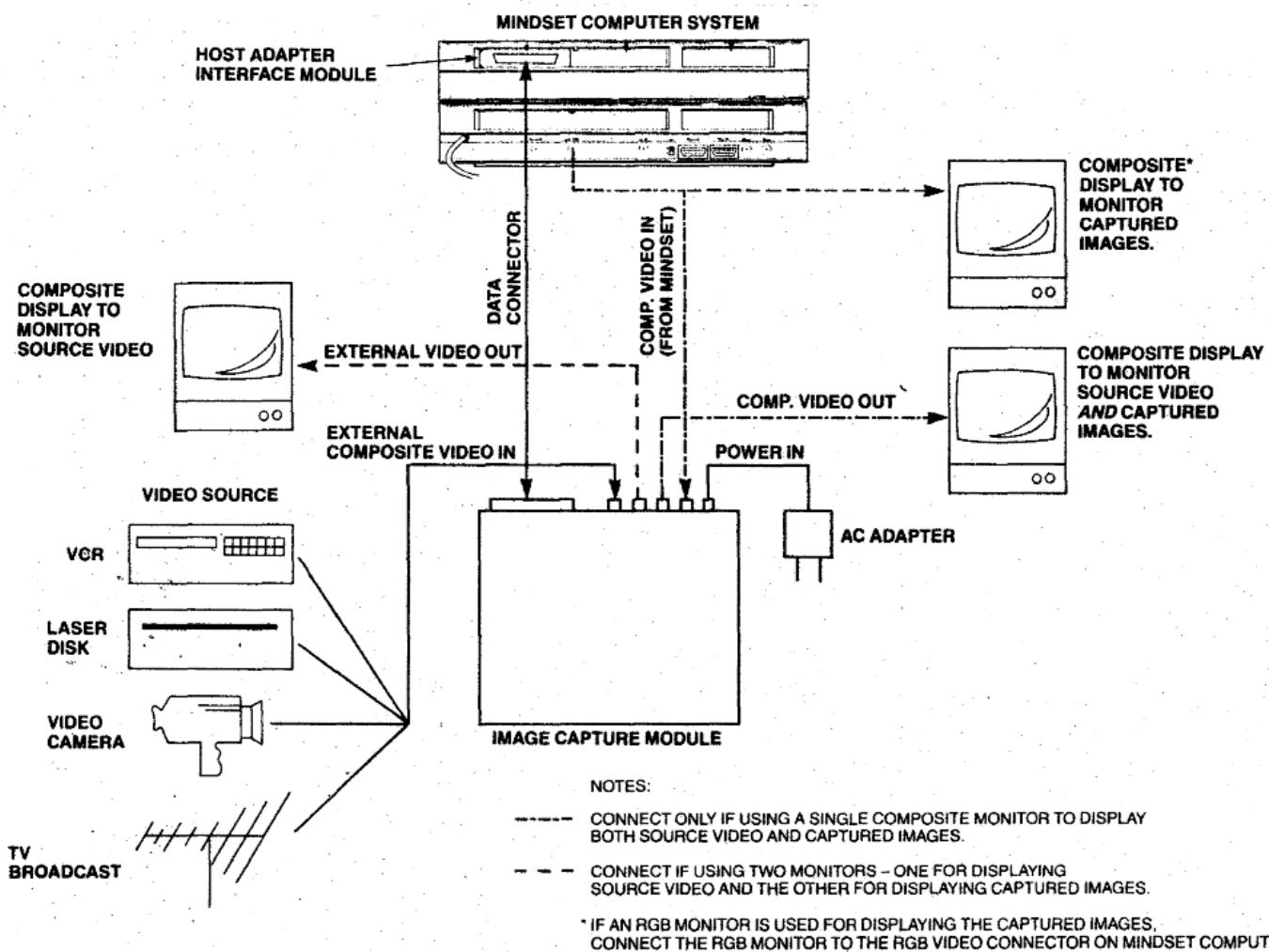
Pourquoi un échec aussi rapide ?

Malheureusement pour les utilisateurs, le Mindset était partiellement compatible avec l'IBM PC, à cause d'un BIOS incomplet, à l'instar de nombreux « clones ». Comme nous l'avions déjà évoqué dans le magazine, un PC faisant tourner MS-DOS ne signifiait pas être un véritable compatible PC comme Compaq réussi à le faire. La compatibilité était trop limitée pour les entreprises et à la maison, les jeux

MS-DOS étaient très peu nombreux. Le logiciel était le véritable enjeu de ces PC & compatibles. C'était plus important que de bonnes performances graphiques ou du processeur.

Le Mindset avait un autre défi : le prix. Avec une configuration de base plutôt faible (64 Ko de RAM), la machine coûtait déjà 1 100 \$! Le double pour une configuration 2 lecteurs et 256 Ko de RAM. Les autres PC étaient mieux équipés et moins chers. La capacité couleur était limitée : en effet, l'affichage 512 couleurs était limité à la sortie composite, la sortie CGA se limitait à 16 couleurs. Pis, le modèle ne supportait pas les modes graphiques CGA et EGA !

Surtout, pour une raison aussi obscure qu'illogique, le Mindset a un gros défaut de conception électronique : l'alimentation fonctionne en permanence même si la machine est éteinte ! Problème : l'alimentation génère de la chaleur et elle déformait le boîtier ! Il fallait donc débrancher physiquement le cordon d'alimentation pour couper l'alimentation interne !



En septembre 1985, la société se place sous la loi des faillites. À ce moment-là, les liquidités sont très limitées : à peine 800 000 \$ et il faut plusieurs millions continuer l'activité.

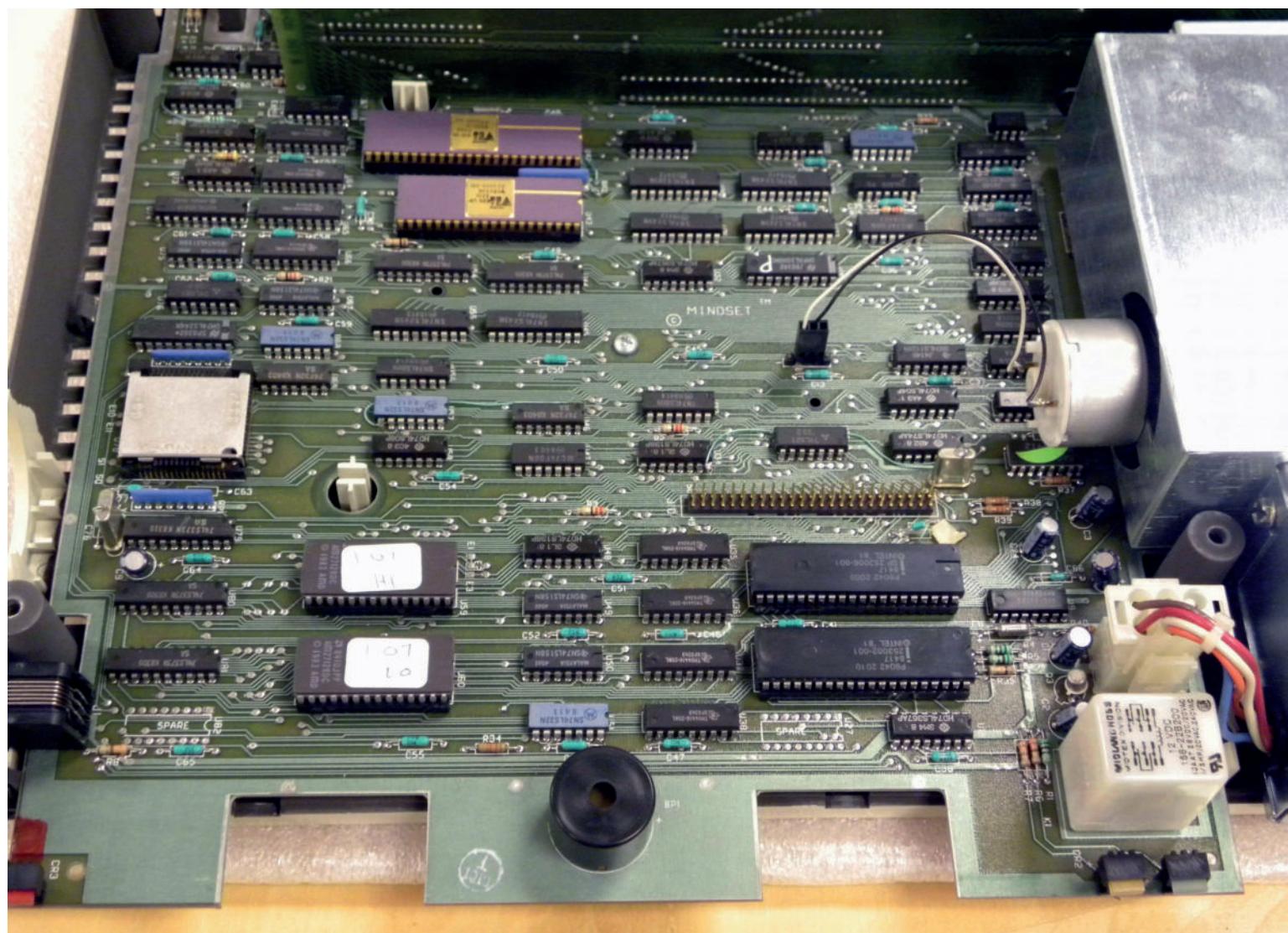
La machine est trop fermée, avec des bugs non corrigés et un manque de logiciels. Le marché PC n'a pas besoin d'une « station de travail » ce n'est pas adapté à la demande des entreprises. Et l'absence d'une véritable compatibilité PC handicape le Mindset.

Rareté : ***

Prix : modèle rare surtout avec une configuration complète et fonctionnel. Seul le modèle initial est trouvable.

Légendes

- Extrait de la brochure avec la configuration standard
- Mindset avec les deux modules et son écran
- schéma du système vidéo Mindset
- Carte mère du Mindset





AmigaOS est toujours vivant, la version 3.2 update 3 est disponible

Il y a 30 ans, les Amiga sombraient avec la faillite de Commodore. En 2025, des développeurs continuent à maintenir l'AmigaOS. Le 10 avril dernier, la version 3.2 update 3 a été déployée par le belge Hyperion Entertainment. AmigaOS 3.2 a été lancé en 2021. Cette version cible les modèles à processeur 680x0 et propose aussi des améliorations pour les cartes PiStorm. Cette version a connu des soucis de conception suite à problèmes financiers de l'éiteur. La 3.2.3 propose des couleurs en haute résolution, une refonte de nombreuses classes et API, un TextEditor plus souple avec la possibilité d'ajouter un menu personnalisé. La ROM KickStart arrive lui aussi en version 3.2.3. En tout, plus de 50 bugs ont été corrigés.

Cette mise à jour est disponible pour les utilisateurs enregistrés.

C64 OS 1.07 est disponible

C64 OS est un incroyable système graphique pour Commodore 64. La dernière version est la 1.08, disponible depuis quelques mois. Cette mise à jour complète l'OS notamment avec des améliorations importantes sur le gestionnaire de fichiers et le lanceur d'applications. Ainsi sur l'App Launcher, on peut personnaliser le nom sur le bureau. Sur le File Manager, les favoris sont mieux gérés. Des bugs ont été corrigés sur la pile réseau. Il est possible d'utiliser une connexion Ethernet jusqu'à 230 Ko/s !

C64 OS introduit aussi l'outil PRG Alias Maker et un logiciel pour convertir les fichiers CBM. Presenter, édition gratuite, est inclus par défaut.



Nouveaux jeux

Tony Montezuma's Gold : une version démo est disponible depuis mi-août, sur CPC. Il est déjà disponible sur Amiga, ST et C64. Jeu de plateforme.

Speed Racer : jeu inspiré des fameuses motos de Tron. Ce jeu est disponible sur CPC.

OutRun Amiga Edition : une nouvelle version du jeu OutRun est en développement. La version 0.91 a été distribuée fin août. Elle est optimisée pour Amiga sur le son et le graphisme. Cette version supporte le 68040 et CD32.

Galactic Panic : un nouveau jeu sur Atari ST. Il se présente comme un jeu d'aventure classique où on se déplace et où on interagit avec son environnement et les objets. Il faut minimum 512 Ko de RAM et un disque dur. Disponible directement sur le site officiel : <https://insert-studio-name.itch.io/galactic-panic>

ZPF : nouvelle cartouche pour la MegaDrive. Shoot'em up horizontal.



www.indiertronews.com

PLONGEZ DANS L'HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE



LES VOLUMES 2, 3 ET 4 SONT DISPONIBLES
SUR PROGRAMMEZ.COM
ET AMAZON.FR



ABONNEMENT À TECHNOSAURES

29,99 €

Abonnement possible sur :
www.programmez.com

Entreprise : _____ Fonction : _____

Prénom : _____ Nom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Mail : _____ @ _____

Règlement par chèque à l'ordre de Nefer-IT

Abonnement à retourner à :
Programmez, 57 rue de Gisors 95300 Pontoise



Les anciens numéros sont disponibles sur programmez.com amazon.fr

Amiga Forever 11

L'émulateur référence Amiga est disponible en version 11. Cette version propose de nombreuses nouveautés :

- Imprimantes virtuelles supportant l'impression couleur 360 dpi et la live preview
- Support avancé de Ghostscript
- Support natif des écrans tactiles
- Support de Windows 11 et Windows 10, minimum 25H2

C64 Forever 11 est aussi disponible.

Site : <https://www.amigaforever.com>

GreaseWeazle 4.1

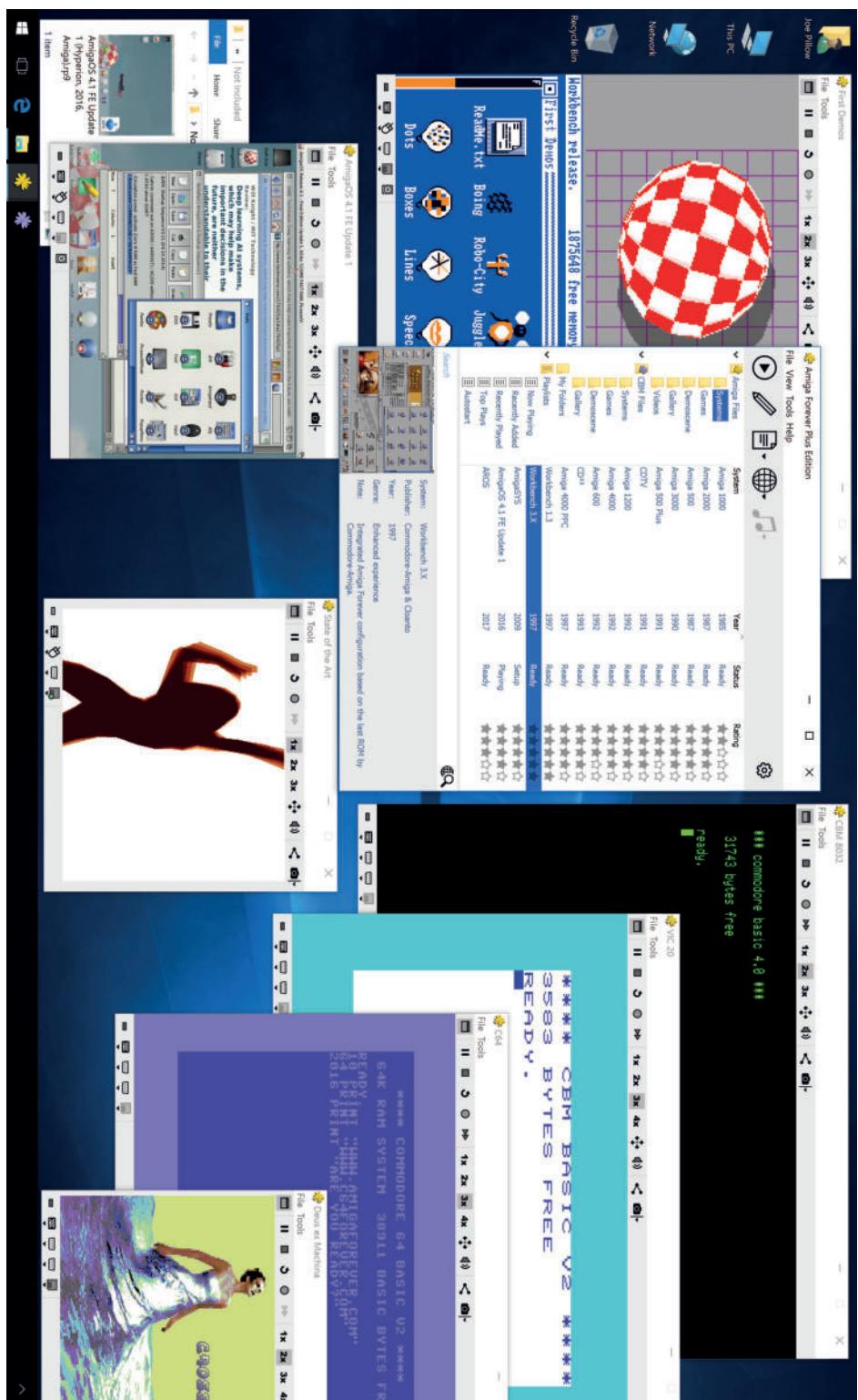
Cet émulateur de lecteur de disquettes est une des cartes les plus connues. La version 4.1 est la dernière disponible.

Cette version propose :

- Design plus large pour faciliter le montage
- Connecteur USB-C par défaut
- Protection en entrée, par exemple si le courant fourni est trop fort
- Isolation de l'alimentation par l'USB

La carte permet de lire et d'écrire des disquettes 3", 3,5", 5,25" et 8". Il est possible d'utiliser tous les lecteurs utilisant l'interface Shugart. Attention pour les lecteurs 8", il faut une carte intermédiaire à cause du connecteur différent.

Le GreaseWeazle Tools est disponible sur Linux, macOS et Windows. La dernière version à la sortie du numéro est la 1.22.



Une publication NEFER-IT 150 rue Lamarck 75018 Paris 09 86 73 61 08 / ftonic@programmez.com

Directeur de la rédaction : Jean-Christophe Tic / Fondateur & rédacteur en chef : François Tonic

Relecture : Pierre Vermeil, Ludovic Piot, Olivier Cahagne

Contributions : François Tonic, Frédéric Sagez - Couverture : D.R.

Imprimé en Europe - Dépôt légal : à parution - Commission paritaire : en cours

ISBN : 9798269498607

Toute reproduction même partielle est interdite sans accord de Nefer-IT. © Nefer-IT, octobre 2025 - Publication biennuelle

DOUBLE NUMÉRO. 19,99 € / numéro.



LE MAGAZINE DU VINTAGE COMPUTING

/Année 6/Volumes 23+24/
2e semestre 2025/
19,99 €/



VERSION
12102025